Vol. XXVII JOURNAL OF PLANT PROTECTION No. 1.

(BYOCHU-GAI ZASSI)

January, 1940

病蟲害雜誌（毎月一回五日發行）
大正三年十月二十一日第三種郵便物認可
昭和十五年一月五日發行（一月四日納本）




第二十七巻 第一號

THE NIPPON PLANT PROTECTION SOCIETY,

Nisigahara Tokyo Japan

# 病蟲害雜誌第二十七巻第一號目次

## ◆資料



## ◆雜錄

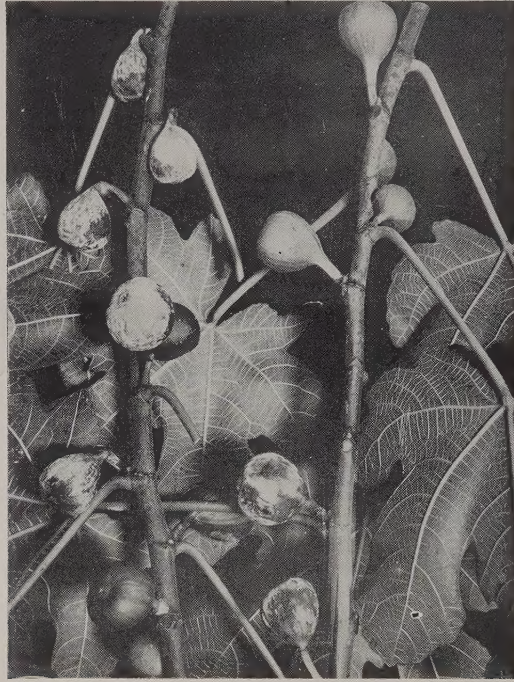


## ◆雜報

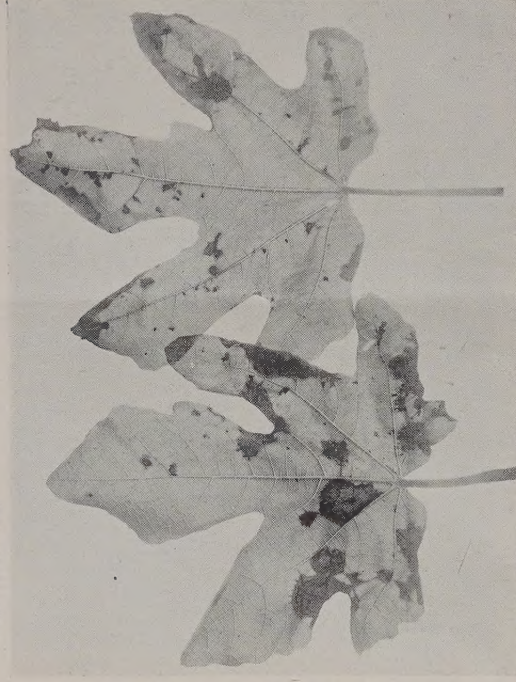


○恐るべき線蟲根瘤病の甚大な被害 ○硫酸ニコチン新製法 ○巢蟲の暴威・桑園全滅に瀕す

# 無花果の疫病



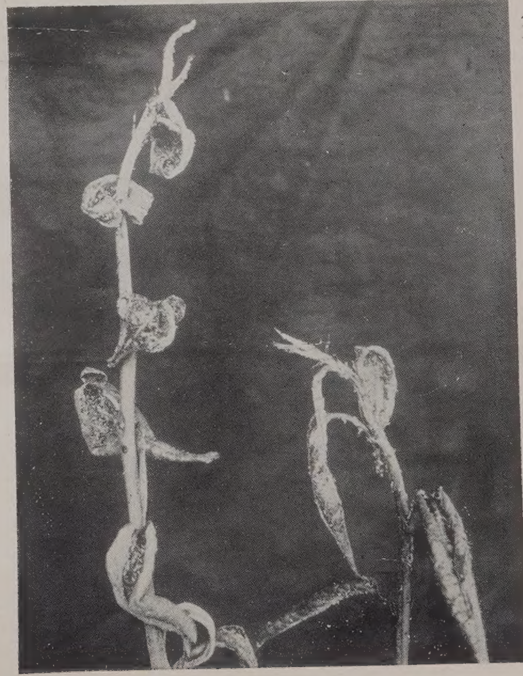
第一圖　無花果疫病の果實に於ける病徵



第二圖　無花果疫病の葉に於ける病徵

（西門氏記事參照）

# ナシフタマダラアブラムシの被害状況



第一圖　ナシフタマダアブラムシの梨新梢の被害状況



第二圖　捲葉の一部を切り取り内部のアブラムシの寄生狀態を示す

（矢後・古郡氏記事參照）

## 巻頭言

# 食糧の生産確保と病害の防除

時局下に於て食糧の生産確保と云ふことの最も緊要なるは、最近都市に於ける米の需給狀況を體驗し一層痛感したのであるが、政府としても米穀の增產確保に懸命の努力を續けて居られるも資材の供給窮屈となり目的達成には一段の努力を要するや勿論である。

殊に昨年の稻作は一般には豐作であつたが不幸にして中國四國九州の一部並に朝鮮に於て未曾有の旱害を蒙り相當の減產となりしを以て、本年度に於ては凡ゆる災害を克服して生產を確保しなければならぬ。

從來動もすれば消極的事業として輕視せられた病害蟲の防除も今日の米穀の增產には必須事項であつて、吾人の責務や重大である。政府も亦之が爲め未だ嘗て見ざる多額の奬勵金（藥劑費及噴霧器購入費等にて二百餘萬圓）を支出し、以て米麥の病害蟲の多大の減損を防止せんとの計畫である。

飜て稻麥を栽培する農家は之を園藝家に比すれば病害蟲に關する智識に乏しく（幸ひ前二ヶ年の體驗により顯著なる成績を擧げし地方は別とするも）自發的に行ふ者は比較的稀で助成金を得なければ防除を實施する者尠なきが如き現狀である。

又直接農家を指導する技術者の專門的知識も亦他の專門に比し遜色あるを免れず、旁々防除實施上遺憾の點なきにしも非ざるも、時局下に於ける國策としての米麥の增產の遂行なれば格段の努力により增產の目的達成に協力せられんことを切望する次第である。

# 自給肥料增產と病害

時局下に於て肥料の配給窮屈となり之が爲め自給肥料就中綠肥の增產を極力奬勵せられ、爲に來年度に於ては相當の生產增加を期待せらる。

然るに從來動もすれば之が施用方法を誤りて稻熱病を誘發して慘害を蒙りし例に乏しくない。彼の北陸地方等にては積雪少なくして菌核病の被害輕微で紫雲英豐作の年には稻熱病の被害多く、反對に積雪多くして紫雲英の不作の場合には却て稻熱病の被害が少ないと云はれて居る。之は紫雲英の施用量及施用方法を誤りしに基因するものである。殊に燐酸肥料の配給不充分なるが如き場合には窒素成分のみ多量となりて一層稻熱病を誘發することの多きは幾多の試驗成績や實例に徵しても明かであるから紫雲英の增產奬勵に伴ひ一方之が施用方法を誤らざる樣苅出しの奬勵竝に一旦風乾せるものを成るべく挿秧間近に施さず一週間乃至十日位前に施す樣特に農家を指導し、以て米穀の增產に齟齬を來たさゞるやう留意せられんことを望む。



# 說林

（禁轉載）

## 粉劑による棉種子消毒に就て

農學博士　栃内吉彦

昭和八年の秋、建國早々の滿洲國視察の機會を得て、棉作に關する調査を行つた。其の際蒐集した陸地棉キングスイムプルーブド系改良品種の種子を、溫室に於て數個の素燒鉢の土壤中に發芽せしめた處が、實にその九八%が立枯症狀を呈して枯死に陷つた。病原菌としては概ね (*Glomerella Gossypii*) を認め、尚其の他に *Fusarium* sp. を檢出する場合があつた。斯くの如く高き發病率を示した事は、溫室が極めて高溫多濕なる植物園の洋蘭室であつた事にも大なる關係があると思はれるが、それにしても供試棉種子の帶菌率が甚だ高き事は否み難く、此の事實から筆者は滿洲に於ける棉花增產計畫の前途に一抹の危惧をさへ抱いたのである。其後果して滿洲に於ける棉花立枯病の發生は頻々として傳へられ、筆者はかねて之が研究を企圖しながら、機熟せざるを怨む狀態に在つたが計らずも本年文部省より科學研究費の支給を得る事となり、研究の第一着手として月餘に亘り滿

洲及北支に於ける棉花病害と其の防除對策の施行狀況に關する視察調査を行つた。

現在滿洲に於て棉花の幼苗期に侵害を逞しうして立枯症狀を呈せしむる病害として *Fusarium* による立枯病、*Glomerella* による炭疽病、*Rhizoctonia* による根腐病、及 *Pythium* による萎凋病等が認められ、是等の病害はいづれも棉の稚苗期に顯著なる立枯症狀を發現せしむるが故に、屢々すべて立枯病と概稱されて居る。是等諸病害中特に立枯病及炭疽病による被害は甚大であつて、滿洲に於ける棉花病害として最も重要な問題となつてゐる。而して立枯病々原菌としては、*Fusarium vasinfectum* と思惟される種類の外に、尙一種分生胞子の形態を異にする菌が認められる。又炭疽病菌としては從來知らるゝ *Glomerella Gossypii* の外に、公主嶺農事試驗場の岩垂技佐によつて之と別種の炭疽病菌として滿洲に於ける新發生を指摘された *Colletotrichum indicum* DASTUR も關係する

フザリウム菌による立枯病の棉花稚苗に於ける大被害は、恐らく滿洲棉作に特異なる現象と思惟される。本病は米國陸地棉系の改良品種に多く發生し、特に春期棉種子の發芽後に著しき低溫とそれに伴ふ降雨が襲來した場合には、極めて屢々急激なる子苗の立枯を惹起し、全面全滅の慘狀を呈して改作を餘儀なくされる事がある。東洋棉系の從來種には斯くの如き大被害を見る事は殆どない又春期の氣候正常にして順當に氣溫及地溫が漸騰するやうな年には本病の猖獗は一般に起らないのである。故に滿洲に比して春期の氣溫遙かに高き北支の棉作地帶に於ては、フザリウムによる棉子苗の立枯は何等大なる問題となる事はないのである。卽ち早春に低溫襲來の惧れある滿洲に於て、米國陸地棉系の棉を栽培する場合に本病の大發生を見るのである。

炭疽病は棉の全生育期を通じて發生する最も恐る可き病害である。特に棉種子の發芽期に於ける本病の被害は極めて顯著にして激甚を極め、發生せる稚苗が立枯症狀を呈して枯死に陷るは勿論、苗が未だ地表に發現せざるうちに、發生當初の幼根が早くも菌の侵害を蒙つて、そのまゝ地中に於

て枯死腐朽に至る場合が甚だ多い。俗に發芽不良として單純に取り扱はれて居るもの丶大部分は炭疽病菌の夙期侵害に基くものと思はれる。一般に旱魃の害そのものを棉種子發芽不能の原因と考へてゐるが、實は旱魃は誘因と認む可きであつて、之が爲に發芽遲延せる種子は炭疽病菌の夙期侵害を蒙る機會が多いから、其の結果苗が地上に發生するに至らずして枯死に至る場合が多いのである卽ち發芽不能の眞の原因は炭疽病菌の侵害にあるのである。斯くの如き棉種子の發芽期に於ける炭疽病被害は、年々殆ど例外なく各地に發現するから、一般農民は之が特定の病害に基く事を認識せず、部分的改作或は補播を棉作上の必須處置の如く考へ、又炭疽病菌の夙期侵害に基く發芽不能の結果として現はる丶缺株を必然の現象と思惟し、之を緩和する爲に法外に夥多の播種を習慣的に行つて居る實情である。唯さえ種子收量の寡少なる棉花に於て、夥多の播種を餘儀なくされる事は、優良棉花增產計畫の圓滿なる進行を阻碍する憂があると思はれる。

炭疽病菌は專ら棉種子に附着或は潛在して傳播し、土壤中に於て越年するものは殆どないと云ふから、種子消毒によつて少くも幼苗に於ける被害は之を防除する事が出來る。然るに立枯病菌は種子に存在するもの以外に、土壤中に越年するものが頗る多いのであるから、單なる種子消毒のみによつて之を完全に防除する事は困難である。尙又根腐病菌（*Rhizoctonia*）及萎凋病菌（*Pythium*）等は種子に附着潛在する場合は實際上極めて稀であつて專ら土壤中に存在して幼苗を侵すのである。故に滿洲に於て棉の立枯病と概稱される病害の防除には、土壤消毒と種子の殺菌とを相並んで行ふ事が必要である。然るに大地積に對する土壤消毒の實施は極めて困難であつて、實際問題としては不可能といつてもいい。そこで土壤菌の侵害から幼苗を保護するやうな効果を期待し得る種子消毒の方法を攻究する事が最も捷徑と考へられる。斯くの如き構想の下に岩垂技佐は粉劑による棉種子の消毒を企圖し、遂にセレサン粉衣法の實施によつて卓拔なる防除成績を擧げ得る事を確認したの

である。蓋しセレサン粉衣法を行へば、種子に附着もしくは潛在する病原菌は直接殺滅せらるゝのみならず、播種後此の粉劑は種子に接觸する土壤中に在る菌に對しても殺菌的効果を及ぼし、稚苗を夫等の侵害から保護して極めて優秀なる立枯病防除の効を奏するのである。使用藥量は棉種子重量の僅々〇・五％で十分な効果があるから、陌當の藥代は四圓五十錢前後に過ぎない。今春岩垂氏は立枯病に對して極めて弱き陸地棉系の關農一號種に就いてセレサン種子消毒の實地試驗を行ひ、極めて卓拔なる實績を擧げてゐる。來年度に於ては、原種圃に於ける改良陸地棉の種子全部に對して此の消毒法を實施する計畫で、既に獨逸よりセレサン輸入の手當を了したと云ふ。セレサン粉衣の方法として各種の操作に就て比較試驗が行はれたが、廻轉ドラム罐による方法が最も優秀と認められた。將來は此の方法によつて農家に配給する棉種子全部を消毒する大計畫も立てられてゐる。目下遼陽に設立されんとしてゐるリンター採取工場が操業を開始するに至れば、脱毛せる棉實を直ちに粉衣裝置に送つて、連續功程として大規模の粉衣を行ふ事が可能と思はれる。玆に一つの惱みとされる事は、セレサンが外國製品である爲に、現下の時局に在りては其の輸入に多少の困難を免れ難い點である。然乍ら當局者が眞に時局の認識に徹し長期建設の要を痛感するならば、生產の確保擴充に絕對必要なる農用藥劑等の不足を恬として顧みざるゆはれはないから、此の點は意を安んじて可なりと思ふ。更に又之を契機として須要藥劑の國內生產に邁進する事は最も必要であらう。

病蟲害の防除がよく行はるゝか否かは、一國或は一地方の農業進步の程度を卜する指針とするに足りる。筆者は曩に昭和八年の秋初めて滿洲國農事の視察に赴きたる時と、今秋滿六年ぶりで見聞したる處とを比較して、其の急速なる進步に瞠目し且つ意を强うする處があつた。特に棉花病蟲害の防除に關しては正に隔世の感さへあつた。此の驚く可き進步を來さしめた專門技術者の精勵努力と、其の研究業績を着々として實行に移しつつある明敏なる頭腦と手腕とには誠に敬服の外はな

い。それと同時に、滿洲國の農事行政當局がよく物に卽した技術者の經綸を行はしむるに吝ならざる事は正に多とす可く、これこそ靑年滿洲の强みといふ可きであらう。更に特筆す可きは實業會社の國策に添ふ活動であつて、棉花病蟲害の防除に就ては奉天の滿洲棉花會社當局が技術者の研究に對して十分な理解を持ち、其の實行に關して甚大なる努力を傾倒してゐる事を見逃してはならぬ。

茲に一言し度い事は北支の棉作と滿洲の棉作との關係である。近頃屢々聞く處は、棉作地として滿洲よりも遙かに好適なる北支に於て、棉花の栽培が將來大いに發達するならば、もう滿洲棉花の增産の如きは必要がないではないかといふ說である。然し筆者はさうは思はぬ。現在の五ヶ年計畫が完成しても、滿洲の棉花産額は決して滿洲國內の需要を充たすに足るものではなく、又將來北支の治安が恢復し、治水の事業が進み、優良棉品種の統一普及が完成して其の大生産を擧げ得る時が早急に來るものとも思へぬ。更に又、實際の物を知らずして机上のペーパープランをこれ事とする連中が、北支の地圖を擴げて鉛筆で區劃を書き入れるやうにたやすく棉作地の擴大が出來るものでもなく、よし計畫の或る部分が實現したとしても生きた棉花を相手にする仕事であるから、水害もあらうし病蟲害もあらうし、紙の上の計算のやうに二ニンが四の收穫が常に得られるやうにきめこむのはむしがよすぎる。だから假令北支の棉作が大いに進展を見たる曉に於ても、滿洲の棉花を勞多しとして廢止するわけにはゆかない。我が國の紡績業は今こそ原料棉花の輸入統制で操短の悲境に沈湎し、吾々は劣弱なるスフ製品によつて悲しむ可き物の不經濟を餘儀なくさせられ天物暴殄の嘆をかこつてゐるが、將來は之が倍舊の發展に復活する事を冀はざるものはない。その時に於て、手近な滿支の原料棉花はいくらあつても多すぎて困る惧はない筈である。凡そ農の仕事にたづさはる者は、思を遠く二十年三十年の將來に馳せて、その對策の基礎を着々と今日に築いてゆく可きであらう。增産といひ改良といふ事は、口にし筆に書く事はたやすいが、實際の農事の業績は一朝一

夕に成るものではない。遠い見通しをつけて着實に仕事をしてゆかなければ近き憂によつて慌てる事昨今の米の問題の如きである。筆者が先に滿洲視察に趣きたる昭和八年は恰も內地產米七千萬石を越すといふ稀有の豐作の年で、減反案の愚論まで橫行し、當然發展す可き滿洲の米作の如きはその第一步に於て極度の壓迫を蒙つたのであつたがその情勢が此の夏頃までも續いたのは驚くに絕えた事である。當時北海道の米作に於ける眞劍な稻熱病との戰さへ、それまでにして北海道などで米を作らんでもと冷かし半分に見られて來た。然し乍ら、我が國人口の自然增加と米需要の增勢とが近き將來に米產の增額を要求するに至るは必然と信じ、吾々は生產確保の建前から稻熱病防除の普及に努め、之を滿洲國の米作に迄及ぼさんとして努力して來たのである。今秋の滿洲は慘澹たる米の不足に直面し、南滿地方の如きに至つては、砂を噛む如きポロ〳〵のタイ米に飢を凌ぐ事を餘儀なくされ、滿洲米作の振興を要望する聲は、澎湃として從來の不當壓迫をはね飛ばしてしまつた。

遠き將來に對する慮を必要とする農事に於て、僅々六、七年先の見通しさへつかず、或は減反案を說へ、或は當然發達す可かりし滿洲國の米作を故意に壓迫し、今日非常時局下の國民に米不足の懸念を與へるに至つた責任者の罪は絕大なるものがあると云はざるを得ない。滿洲國の棉作に於ては決して他力依存の消極策に禍されて肝心の時に不足を來せる米作の轍を踏む可きではない。須からく獨自の見解に於ける遠き見通しに立つて、大いに病蟲害の防除に努め、敢然として既定の增產計畫の遂行に邁進し、多々益々辨ずる有事の時の需要に備へる處ある可きであると思ふ。又北支の棉作に於ても、發芽不良を單純に旱魃の害に歸するが如き俗論を排して、炭疽病菌の夙期侵害の事實を認識し、將來は種子消毒の實行によつて之を防除す可きである。斯くの如くして滿支の棉花生產を確保する事は、我が國綿業の獨立自營に不拔の基礎を與へる所以であり、將來更に來る事ある可き非常時に、吾等の兒孫をして今日吾々が當面しつゝある如き綿絲布不足の嘆を繰り返さしめざる

爲の遠き慮りである。現在滿洲に於て、棉花稚苗、の立枯病及炭疽病等を豫防する爲に行はるゝ種子粉衣消毒の仕事は、滿支棉花生産確保の第一着手として其の意義極めて大なるものがあると思ふ。

本稿起草に就ては、滿洲國立公主嶺農事試驗場の岩垂農學士に負ふ處が極めて多い。茲に記して深甚なる感謝の意を表する。

（昭、一四、一二月）

# 薬劑試驗に就て（一）

農學博士　春川忠吉

## はしがき

農業に關する學問並に技術の輓近の進歩は何れの方面に於いても頗る目醒しきものがあり、研究試驗の正確を期せんとするものは常に此の進歩に注意を拂ひ吾々の學問をして日新月步の農業科學の進歩に遅れざらしめぬやう努力し我國の農業技術を進歩せる科學的基礎の上に立たしめるやうに心掛くべきものと思ふ。農學は他の自然科學と同樣に全く實驗の上に立たねばならぬ科學であり工學、醫學など、同樣に吾々が立てんとする理論及び假説は之を實際に應用して果して正しく吾々の豫想する所を實證し、より良き生産を擧ぐるものでなければならぬ。故に純正科學と異り、單なる机上の空論に終つてはならない。然れども、吾々と雖も吾々の研究成績を實際に應用して果して、それが實際と適合すべきや否やを見當をつける前には、吾々も亦實驗室内に於いても豫め充分の研究を積むべきことは勿論である。しかし、たとひ實驗室内の實驗であるとは言つても、それは、何時、何處に於いて之を繰り返へすとも同一條件の下に於いては同一結果を産むだけの正確さを持たしむるやう努力すべきである。斯樣な觀點から眺める時に、害蟲に關する研究、試驗にはやゝ愼重を缺いで居るものがあり、殊に害蟲驅除劑の方面に於いては此の種のやゝ不滿足なる研究試驗成績の發表せらるるものが尠くないやうに思はれる。此の點に關しては筆者は嘗つて少しく愚見を開陳したことがあるが、

今復た此所に少しく述べて見たい。或は曩に述べた所と重複する所もあることゝ思ふが其の點は讀者の御諒恕を乞ふ次第である。

## 一、試驗の目的

凡そ試驗研究を行ふのは目的があつて之を行ふものなることは今更ら言ふまでもないことである しかし、吾々は充分に其の目的に就いて考察することを忘れてはならない。世には往々にして、その本來の大切なる目的に副はないやうな實驗の結果を發表するものも無しとせぬ。斯くの如きは實驗の目的に就いての考察が足らないことから起る過失であると思ふ。吾々は或る試驗研究を計畫するに當つては凡そ二つの場合を區別し得ると思ふ その一つは其の目的を甚だしく狹く局限せず先づ大見當をつけることを目的とする場合であり、他は或る狹い問題を深く追求して行かうとする場合である。しかし、その何たるを問はず、餘りに廣汎に亘ることを目的とする時は、吾々の力、吾々の有する「時」は遂に吾々がその目的を追求するを許さないに至ることあるを知るべきである。卽ち、何れの種類の實驗に於いても吾々は其の目的に就いて充分の考察を拂ひ、餘りに廣汎なる目的の實驗を短時日に遂行しようと企てないやうに注意すべきものと思ふ。蓋し、吾々の力には制限があり、非常に廣く行きわたらんとすれば、決して正確、精密なる成績に到達することは難いものと思ふ。故に吾々は充分に考察を重ねた上で正確にその目的を認識して、之に努力を集中すべきものと思ふ。世に往々にしてピントのぼけた樣な研究結果の發表せられることあるは、研究目的に就いて考察の足らない罪であらうと筆者は常に考へてゐる。

試驗の目的の吟味は右に述べた如き意味に於いて大切であるのみならず、試驗の目的の如何によつて吾々の試驗の設計が異つて行かねばならぬものと思ふ。

## 二、試驗の設計

試驗の目的によつて試驗の計畫が異つて行かねばならぬと述べたが然らば吾々は如何なる用意を必要とするか。大體の見當をつける實驗にしろ、或は狹く深く探求をしようと試みる實驗にしろ、

常に吾々の實驗結果を不規則ならしめる色々な誤差が伴つて來るものである。それ故に吾々は豫め夫等の誤差を尠からしめるやうに努むべきである。圃場試驗にありては圃場の狀況は場所によつて必ずしも一樣でないから、その不均一であると言ふ事情に伴つて入つて來る實驗結果の不規則がある。從つて、吾々は實驗の設計に當つて上述の理由によつて入つて來る誤差を小ならしめるやうに實驗區を設定する樣に心掛くべきである。然らば如何に實驗區を設定すれば此の目的を達し得るか正確に言ふならば、上述の目的を達するには統計學の原理に基いた實驗區の配置をなすべきであらう、しかし、左樣に嚴密な配置を計畫しないとしても常識的に考へて成るべく實驗區の不均一より來る誤を小ならしめるやうに心掛くべきである。それには標準區を出來るだけ多く設けることと一つの實驗區の數も出來るだけ多く設けることである。例へば藥劑撒布試驗を圃場で試みるに當つて標準區を唯一つに限り、試驗區の種類を徒に多くする時は、其の試驗結果は不正確になるばかりである。寧ろ試驗區の種類を成るべく少數にして同一種類の區數を成るべく多くするやうに心掛くべきである。斯く同一種類の區が多いことが望ましいのみならず、それ等の區は圃場の色々の位置にまくばるやうに心掛けなければならぬ。しかし、斯くの如く、標準區の數並に試驗區の數を多くしようとすれば勢ひ大なる圃場を必要とすることになり、圃場面積が餘り大でない場合には之は望み難いことになる。斯くして、一回の試驗に用ふべき藥劑の種類數を出來るだけ制限する必要が生じて來るわけである。世には往々にして一區僅か一二本の果樹を用ひ、澤山の種類の藥劑の効果を一時に比較しようとして、僅か一、二回の試驗成績によつて判斷を試みようとする人がある。誠に危き極みであると言はねばなるまい。

以上は圃場試驗の例について述べたことであるが、同樣なことが實驗室内の仕事についても言へると思ふ。如何に吾々が注意したとしても諸々の原因による誤差を全く免れることは到底出來ないことである。從つて限ある時と力とで實驗を行ふ

吾々は出來るだけ試驗せらるべき藥劑の種類を制限して、同一種類の實驗を繰り返し行ふ樣に心掛くべきである。

### 三、試驗動物若しくは供試木の數

前節に於ても既に觸れた通り圃場試驗の成績を信賴し得べきものとするには一試驗區に用ひる木の數が多いことが必要である。しかし、限られた時間と力とで實驗を企てるものであるが故に木の數が多いが良いと言つても、非常に多くすることは不可能である。一例として介殼蟲の驅除試驗を施行するとして考へて見るに、藥劑を待たずして自然に死んで居る介殼蟲が少くない。而して、この自然死蟲の割合は木によつて必ずしも一樣でない。そこで自然死蟲率による實驗結果の誤差を出來るだけ少なからしめようとするならば、出來るだけ圃場の色々の部分を代表するやうの位置に試驗木を取るべきである。出來得るならば一試驗區に對して少くとも三十本位の木を充て度いものである。假りに、それが望まれないとするならば、少くとも十本位の數は用ひたいものである。實際を言へば僅に十本位では實は其の試驗結果に餘り信賴を置き難いと思ふ。故に、斯くの如き事情にある時は、少くとも四、五回同樣の實驗を繰り返へして得た結果に就いて判斷を下すやうにし度いものである。

次には供試動物の數の問題である。右に例示した樣な圃場試驗の場合であるならば調査すべき介殼蟲の數を如何程取ればよいかと言ふことである理想を言ふならば供試動物の數は多ければ多い程良いこと勿論である。しかし、之も實際問題としては望み難いことである。吾々は屢々實驗結果を生蟲と死蟲との百分比で言ひ現はすのであるが、斯くの如き場合には出來るならば、供試蟲の數は少くとも百個體位は用ひ度いものである。しかし之も實行が困難であるとするならば少くとも一回の供試動物數は三十乃至四十位を下らない樣にすべきである。世には往々にして僅に五個體か十個體の蟲を用ひて其の結果について死蟲率が幾パーセントあつたと言ふ樣なことを述べ、其の一回の結果によつて効果を論ずるものがないでもない。

斯くの如きは誠に危險千萬であると言はねばならぬ。それも、少くも五、六回も同一實驗を繰り返へしてから結論をするものならば、まだよいと言うてもよいかも知れないが、唯一回の實驗では、その結果は信頼し難いとせねばならぬ。供試動物數（或は調査蟲數）を如何なる程度とすれば、實驗結果が信頼されるかについては統計學上の基礎もあるやうだが、假りに統計學にまで據らずとするも上に述べた位の用意は持つべきであると思ふ。（未完）

# 臺灣產煙草ヴァイラス病

農學博士　松本　巍
農學士　楯岡良介

非常時日本の國策の線に沿つて、國產煙草の問題が喧しくなつて來た折柄、臺灣專賣局に於ても之の增產竝に品質向上を目指し全係員を總動員して目的遂行に全力を注いで居るが、先頃筆者の一人松本も之の病害關係の問題に携る可く徵用の命をうけたので各位の驥尾に附し之の一端に關與する事となり、本島に於ける煙草病害の調査竝にその防除對策を考究する事になつた。そこで先づ手始めとして最初に一通り現場を見て置きたいと思つて、去る十一月初め本稿の共同著者なる專賣局煙草課病蟲害係主任楯岡農學士、及び同じく煙草課の東農學士と同道で、本島西部一帶の主要な煙草栽培地の視察を企てたのである。幸に各支局竝に出張所各員の特別な援助の下に、遺憾なき視察をなす事が出來、本島煙草病害の實情に關する認識を深めたので、之の機會に於て不取敢ヴァイラス病に關するものについて筆者等の既往の研究と併せて茲に報告したいと思ふ。云ふまでもなく、之の種の調査は時期を變へて何回も繰り返した後でないと到底完璧を期し難く、また今回の旅行は本島の西部に限られて居るし、且つ筆者（特に松本）は未だ本邦內地の煙草病害について餘り廣く實地調査をした事もないのであるから、本稿に擧げた病害以外にヴァイラス病は未だ

多々あるものと想像される。併し之等はいづれ研究の進行と共に漸次追加されて行く事にして、今回は唯其の豫報として報告したいと思つてゐる。本稿を草するに當り、種々便宜を與へられたる專賣局大田煙草課長、安達技師、各支局長、出張所長、竝に各局所員の方々に深甚なる感謝の意を表し、尚今回の旅行に際し始終筆者等と同行せられ、研究上多大の援助を與へられたる東農學士に衷心よりの謝意を呈する次第である。

### 一、モザイツク病、又は普通モザイツク病

之は本邦に於ても古くから知られて居る普通型のもので、一般にモザイツク病と云はれて居るものである。恐らくは K. M. Smith の Nicotiana virus 1 E. M. Johnson の Severe mosaic type 1 に該當するものと考へられる。病徴は煙草の品種竝に環境的條件に依つて多少異るが、一般に若き葉に於ける病徴は葉面に綠色濃淡の斑紋を生じ、之の濃綠色部は普通葉脈に沿つて出現し稍々肥厚するも、黃綠部は之等の間に介在して却て薄くなつてゐる。また往々之の濃綠色部の異常發達のため葉面が凹凸して來る。尚、この外被害植物は一般に萎縮し、葉は矮小となり、或は著しく畸形を呈するに到る。花冠にもモザイツク斑點或は畸形症狀が現れる事が多い。尚後期になると往々下葉に大小不同不規則な褐色の壞疽性斑點が現れて來る。本病は嘗て松本の報告した petunia mosaic B と同じヴアイラスに因つて起るものである。

### 二、輕症モザイツク病　A型

本病は屏東の葉卷煙草栽培地方に於て、普通モザイツク病と混つて發生してゐたもので、未だ詳細な點に就ては不明であるけれど、普通モザイツク病と異つた點は濃綠色部が矢張葉脈に沿つて現れるも、一般にやゝ條斑で、また上記のものゝ樣に餘り著しく肥厚しない。病徴だけで比較して見るとE. M. Johnson の mild mosaic type 1 に似て居る樣に思はれる。然るに歸學後之を教室常用の Kentucky one sucker 品種に接種した處、十日程して現れて來た病徴は寧ろ E. M. Johnson の mild mosaic type 2 に近い樣で、斑點は同氏の記述して居る樣に多少ぼやけて居る。併し同氏も云つて居る樣に、之等兩型は頗る似て居るので

あるから、いづれにしても本病は E. M. Johnson の mild mosaic として差支なからうと考へられる。但し血清反應では普通モザイックと判然たる區別がない。因に本病名は中村壽夫學士の邦譯(本誌第十六卷第九號參考)に依る。

**三、輕症モザイック病　B型**

本病は數年前花蓮港廳下(?)の煙草栽培地から送附された樣に憶えて居るが、爾來臺大病理學教室で繼續保存されて居るものである。被害葉は普通のモザイックと異り殆ど萎縮せず。葉色も健全のものと大して異つて居ないが、良く見ると葉脈に沿つて(特に葉の尖端部)斷片的に細い濃綠色の條斑があり、往々部分的に veinbanding 症狀を呈して居るのである。之の病徵は一般に葉が古くなるに從つて一層不明瞭になつて來るのが常である。本病は上記モザイック病と同樣に汁液に依つて容易に感染せられるものである。

**四、黃色モザイック病**

本病は松本が一昨年本誌正月號記載の記事の內に mutation の一例として擧げて置いたものと同じで既に述べた如く普通モザイック病葉上に突然出現した小さな鮮黃色の斑點部から分離され、爾來引き續き純粹に保有されて居るものである。病徵は綠色と鮮黃色とよりなるモザイック症狀であるが、屢々黃色の部分が非常に廣く擴つて顯著な黃色斑紋を形成する事があり、又時には葉全面(特に若き葉)が黃化する場合もある。黃色部は一般に組織が薄弱で壞疽症狀を現す事が少くない。本ヴアイラスは既述の如く血清學的には普通モザイックヴアイラスと變りがないのであるから、恐らく McKinney, Jensen, 等々によつて考へられて居る樣に、普通モザイックから變つて來た mutant であらうと想像される。本病に類似のものが、今回筆者等の旅行の際にも見うけられたが、之等が果して本病と同じであるか否かは未だ判明されて居ない。尙今春故中田博士が來臺せられた節、この病株を示して同氏が昭和十三年學術協會で發表された黃色モザイック病と比較して貰つたが、本病は同氏のとは稍々異つて居るものの樣であつた因に、本病名は中田博士(日本學術協會第十二卷

參考）の邦譯による事にした。

**五、エッチ病**（假稱）

本病は數年前花蓮港廳下に於て栖岡に依つて採集され、爾來臺大病理學敎室で保存されて居るものである。之は恐らく E. M. JOHNSON の"etch"型特に"severe etch"に相當するものであらう。被害植物の先端の嫩葉はやゝ皺狀を呈し多數の小さな黃味を帶びた斑點を生じ、軈て之の病斑は葉の成長と共に漸次擴大し、褐色の不規則な斑點となつて葉の全面に擴り、遂に組織は全く枯死して了ふのである。尙之は葉肉組織のみならず葉脈にも發生し、褐色の壞疽斑を生ずる。若い煙草が本病に侵されると、其の成長は著しく阻碍せられ、甚だしい場合には被害部の枯死と共に遂に殆ど跡形もなく消失して了ふのである。本病も汁液によつて感染せられるが、普通モザイックヴァイラスよりは不安定である。

**六、混合疾患**

之は松本が既に報告したものであつて、彼が樣々のヴァイラス病の接種試驗の際、偶然に二三の



試驗用の鉢植の煙草中に發見されたものである。本病はやはりモザイック症狀を現すが、概して云へば普通モザイック病よりも其の病徵が誇張されて出現して來るものである。例へば其の濃淡の差は普通のものよりも一層顯著でまた凹凸も甚だしい。葉片は概して細長く、或は中肋部または其の附近の葉肉組織のみが甚だしく延びるために畸形、或は菱形となり、又は反對に中肋の發達が葉肉の成長に伴はない結果軍配狀を呈するものである被害葉は軈て一般に壞疽性斑點を現す。更に病徵として著しい點は極端に雜多な畸形花を生ずる事である。本病は既に報告された樣に、普通モザイック汁液と一種の馬鈴薯モザイックヴァイラスとの混合感染によつて起るものであるが、其後の研究によると、之のヴァイラスは何代も接種を繰り返されて行く內に、漸次單一化されて來て、大抵の場合煙草モザイックヴァイラスのみとなつて來るのである。之の事は實驗的に兩者を混ぜて行つた場合でも確められたのである。從つて本病は自然の狀態ではどの程度に被害を及ぼすものである

か分らないけれど、いづれにしても實際上餘り怖ろしい病害とは考へられない。

**七、卷葉病(?)**

本病は本島各地に於て從來點々として發生し、既に楯岡によつて調べられて居たものであるが、最近之が著しく人の注意を惹く樣になり、殊に本年になつて一層激しくなつて來た樣である。今囘筆者等の視察した處では、南部地方では可成り被害がある樣に見受けられた。被害株は一般に萎縮し、莖は病勢によつて多少異るも、甚だしい場合には著しくジクザク狀又は螺旋狀に屈曲して來る特に著しい病徵は葉に於て見られるが、被害葉は一般にやゝ青味を加へ、色々の程度に卷き込み、且つ葉組織の異常發育のために甚だしく皺狀を呈しまた屢々中肋が複雜に曲りくねつて來るために頗る奇觀を呈するに到る。更に本病の著しい點は所謂 enation を生ずる事であつて、裏面の葉脉上には不規則な肥厚、或は第二次的の葉片又は色々の形をした杯狀の突起物を生ずる事である。本病については目下研究中であるから、今茲に之に關して詳細な報告をする事は出來ないけれど、恐らくはジャバで THUNG によつて報告された "gewone kroepoek" (krupuk とも綴る)又はインドの PAL に依つて "leaf-curl X" として發表されたものと同一であらうと考へられる。從つて本病は汁液傳染はしないものと思はれるが、今日まで分つて居る限りでは、接木に依るか、或はワタノコナジラミ (white fly, *Bemisia tabaci* GEN. syn *B. gossypiperda* M. et L.) の媒介に依つて傳染せられるものである。

最後にこの病名について一言したいと思ふ。本病の特徵は上述の如く葉が著しく皺狀を呈して來るのにあり、又外國でも本病に對し "kroes" 或は "curl" と云ふ字を用ひて居るのであるから、筆者は嘗て白井博士が peach leaf, curl (*Taphrina deformans*) を桃の縮葉病と命名され、又數年前伊藤誠哉博士が植物病害の分類(本誌第十九卷參考)に於て葉の curl を縮葉と譯された例にならひ、本病に縮葉病と云ふ名を附けたいと思つて居るが最近出版になつた中村壽夫學士著本邦煙草病害論

に本病と覺しき病害に對して卷葉病と云ふ名が附けられてあるので、假に之の病名を採用して置きたいと思ふ。但し氏の病徵記載中には葉の皺の事については何等言及されて居ないから、或は多少違ふものかも知れない。現にジャバ、インド其他の各地方に於ても之の種の病害は一種ではなく少くも數種類は在る樣である。仍て若し本病が同氏のと同じでない場合には、上述の如く之を縮葉病と命名したいと思つてゐる。

## 八、其他以上の外

（一）松本が嘗て報告した或る種の mites と關聯して居ると思はれる捲葉性病害。（二）通稱芯曲病と云はれて居るもの、及（三）モザイックとエッチ病との混合疾患と思はれるもの等があるけれど、之等は何れも未だ研究未濟のものであるから殘念ながら本稿には擧げる事は出來ない。

## むすび

モザイック病特に普通モザイック病は古來殆ど世界各所の煙草栽培地に廣く發生するものであつて、其の被害も相當に重大視されて居るものである。本島に於ても其の例に洩れず、近來益々猖獗を極めて來たから、今日に於て何等か適當な防除對策を講ぜざれば本島煙草栽培上甚大な影響を與へるものと思はれる。たゞ幸な事には、今日までの研究によれば、本病は昆蟲による媒介は大して心配する必要はなく、又土壤傳染もしない樣であるから（但し土壤中に殘存して居る被害植物の接觸による感染は可能）、若し之に携つて居る人さへ注意すれば略ぼ完全に防除し得られるものと考へられる。今回具に栽培地を歩いて、耕作者の罹病植物の取扱ひに多々遺憾の點のあるのを目擊した次第であるから、當局の從業員各位が實際耕作に對してもつと徹底的に本病毒の恐る可き傳染力を有し、單なる接觸に依つて感染されるものなる事を知らしめ、更に出來得可くば、嘗て北海道に於て稻熱病防除對策をなした例にならひ、此際根本的に防除の方策を建てる事が極めて必要であると思はれる。之に反し黃色モザイック及輕症モザイック、特にB型の方は實驗的には普通モザイック病の如く容易に傳染せられるけれど、實際栽培

地には餘り多く見附らないのであるから、病害としては今の處大して恐る可きものとは考へられない。殊に栖岡の觀察によれば、圃場には黃色モザイック病に良く似て居て單なる albinism に過ぎないものが往々發生する事があるから、之の點についても注意して置く必要がある。エッチ病は被害植物に壞疽症狀を起し、場合によつては之を枯死せしめるものであるから、疾病としてはモザイック病よりも遙に危害の程度の高いものではあるが、ヴァイラス自體の不安定なためか、實際現場では矢張今の處餘り重大な病害の樣には思はれない。現に煙草ヴァイラスの硏究の盛な米國に於てすら、この病害は餘りひどく注意されて居らない點から見ても、本病は概して傳染力の强いものではなからうと考へられる。之に反し卷葉病（？）の方は今日までの處、未だ本島に於ては餘り重大な病害とは考へられないけれど、近來頓に增加の傾向を示して來たから、ジャバ、インド其他の諸國に於ける轍を履まない樣に、可及的迅速に之の防除對策を講ずる事が緊要事である。本病は既に述べた如く昆蟲に依つて媒介される、所謂飛び道具により襲擊して來る外敵であつて、上記モザイック病の樣に耕作者さへ注意すれば避けられると云ふ譯には行かないから、この點特に留意す可きである。近來國策上棉の自給自足の關係から本島に於ても棉作が奬勵され、ために本島南部一帶には煙草栽培と相交つて棉の栽培が行はれる樣になつて來たが、之は勿論悅ばしき事ではあるけれど他面之は本病を媒介するワタノコナジラミの發生を一層盛ならしめる因となるのであるから、煙草栽培にとつては餘り歡迎され難いものである。今度旅行して棉作奬勵がとんだ飛沫をかけるものだと苦笑させられた。（十二月六日記）

△▽

**野鼠退治に樺太でいたち放牧**

今夏來野鼠の大群發生に惱まされてゐる能登呂半島方面の農村では收穫期も過ぎ食物が無くなつた鼠群が森林地帶へ移轉をはじめ今度は山林に大被害を與へるおそれがあるので、樺太廳林務課では藥物撒布を行ふ一方鼬を放つて野鼠の驅除を試みることとなり、本斗林務署の手を通じ好仁村へ鼬を放したが成績は良好の模樣である。

# 北海道に於ける稻浮塵子

農學博士　桑山　覺

　稻浮塵子は、北海道に於て稻泥負蟲、泥苞蟲、二化性螟蟲、稻象鼻蟲などと共に、稻作重要害蟲の一に數へられてゐる。毎年特に發生の甚しいものではないが、氣候、その他の事情が本蟲の蕃殖に恰適すると、忽ち大發生をなし著害を與へる。かの明治三十年の全國的大發生の際は、北海道に於ても相當に發生したが、その後も屢〻大發生を見た。然しその最も著しかつたのは大正十三年の夫れであらう。この年は殆ど全道に亙り、甚しきは收穫皆無に近い慘狀を見た處もあつたが、北海道廳の調査に據れば、被害面積八一、八〇〇町歩に及び、そのうち被害の激甚なもの八、一三八町歩、その減收見積高三三、七五九石に上つた。則ち當時の價格一石三四圓を以てすると、實に一、一四七八〇六圓の巨額を損失したことになる。それまでは稻浮塵子の害は、北海道に於て稍輕視されてゐたかの感があつたが、爾來その害が認識せられ、その發生に對し警戒が加へられるやうになつた。

　稻浮塵子とは、言ふまでもなく、特定の一種を指示するものではなく、ヨコバヒ科、ウンカ科、竝にこれに近似科の昆蟲のうち稻に來る多數の種類の總稱である。江崎悌三氏（一）はこの名の下に本邦に於ける既知種として、アワフキムシ科(Cercopidae)、ヨコバヒ科(Jassidae)、テングスケバ科(Dictyopharidae)、ヒシウンカ科(Cixiidae)、ウンカ科(Delphacidae)、シマウンカ科(Meenoplidae)、ハネナガウンカ科(Derbidae)、ハゴロモ科(Ricaniidae)の八科に屬する六五種（そのうちには疑問種六種を加へられてゐる）を記錄せられた。是等の稻浮塵子中、北海道に分布を知ら

れたものは少なくも一八種を數へるが、筆者が今日まで折にふれて水稻並に陸稻上に採集し得たものは次の九種である。

ウンカ科 Delphacidae

一、セジロウンカ *Sogota furcifera* HORVATH

二、ヒメトビウンカ *Delphacodes striatellus* FALLÉN

ヒシウンカ科 Cixiidae

三、ヒシウンカ *Oliarus apicalis* UHLER

註 筆者寡聞なる、本種は未だ北海道に分布せる記録がない。然し筆者は嘗て日高國靜内郡靜内町の水田に於て本種を採集した。

ヨコバヒ科 Jassidae

四、オホヨコバヒ *Cicadella viridis* LINNÉ

五、マダラヨコバヒ *Deltocephalus striatus* LINNÉ

六、イネマダラヨコバヒ *Thamnotettix oryzae* MATSUMURA

七、フタテンヨコバヒ *Cicadula fascifrons* STÅL

八、ヨツテンヨコバヒ *Cicadula masatonis* MATSUMURA

九、ムツテンヨコバヒ *Cicadula sexnotata* FALLÉN

今後の精査に伴ひ、更に多くの種類を見出し得る機會はあると思ふが、前記のうちで著害を與へるものは唯セジロウンカ一種である。ヒメトビウンカの如きもセジロウンカと混在して普通に發生してゐるが、その數の少ないのが常である。例へば昭和十三年九月中旬、石狩國札幌郡琴似村の水田に於て捕蟲網により掬採した兩成蟲數の比は、セジロウンカ九二・七%、ヒメトビウンカ七・三%であつた。則ち本邦重要稻浮塵子として數へられてゐる五種のうち、ツマグロヨコバヒ（*Nephotettix bipunctatus cincticeps* UHLER）、イナヅマヨコバヒ（*Deltocephalus dorsalis* MOTSCHULSKY）、トビイロウンカ（*Nilaparvata oryzae* MATSUMURA）の三種までが北海道に產しないことを特記すべきである。それ故、北海道に於ける稻浮塵子としては、主として水田落水後の所謂「秋ウンカ」の害に就いて考へればよい。

前述の如く、北海道に於ける稻浮塵子卽ちセジロウンカは、例年一樣な發生を見るものではなく年により發生に著しい消長を見るものである。この原因に就いては未だ全貌を明にするに至つてゐないが、筆者（四）が昭和三年に略報したやうに稻作期間特に七、八月の氣象的環境に最も密接な關係を有するもの丶如くである。則ち七月全旬及

のを度々認めた。然し數年前まで青果上或は葉若くは幼莖上に本病の病斑を認むるに至らなかつた。

## 三、病　名

本病の和名に就いては原（大四）氏は最初無花果の白腐病の名を使用し澤田（大五、大八）氏又此名稱を襲用して居る。此白腐病の名は果實に於ける病徵を非常によく表はして居る（第一圖參照）けれども堀博士（大四）は無花果の疫病の名を用ひ、原（昭五）氏も其後疫病の名稱を使用して居る。命名の先後からすると白腐病が先名であり病徵をもよく表はして居るが、*Phytophthora* 屬菌によつて起る病害は疫病の和名を使用するとぴつたりとくる其故本報告では此名稱で記載する。

## 四、病　徵

本病は降雨の連續した際又は多濕の場所に栽植された樹に發生するもので五―六月から晩秋まで發生する事がある。

果實に於ては初め果の表面が暗綠色或は暗紫色（品種により）を帶んだ水腫狀となり此部分は少しく陷沒する。次で此部分に白色の黴が表はれ（第一圖參照）次第に全果面を被ひ多濕な場合には綿毛狀の菌絲で被はれる。斯くて被害果はべと〳〵になつて落下する。途中天候が恢復すると被害果は木乃伊狀となつて暫く樹上に止まる事もある。秋末に結實した果實には斯うした病狀を呈するものが多い。

本病の被害は先づ成熟に近い果實に表はれるが熟度の如何に拘らず發生し漸次枝梢の幼果に及ぶ又一樹に就いて言ふと多くは下枝に表はれるが枝梢の繁茂する處では可なり高い位置の果實又は枝梢にまで發病する事がある。

葉に於ける病斑は初め褐色の小變色部として現はれ後漸次擴大して不整形暗褐色乃至黑褐色の病斑となる。又葉緣に沿ふて細長い不整形の病斑が出來る事もある。若葉又は新梢では病斑の增大が極めて迅速で屢々大形の若葉の半分以上或は全部を占むるに至り之を萎凋又は枯死せしめる。然し成葉では病斑の增大が左程著しくはなく二―三糎位のものが多い。

## 五、病菌の形態

無花果疫病菌としての *Phytophthora Carica* (Hara) Hori 菌の形態に就きては『氣中菌絲は無色、薄膜分岐し隔膜を缺けども古きものには隔膜を生ずることあり、直徑三―一〇 μ あり、擔

子梗は多く氣中菌絲と混じて生じ殆んど區別し難し、單生することあれ共屢々數十本發生する事あり。單條又は分枝し隔膜を有せざれ共稀に之を有することあり、長さ三六〇—四八〇μ稀に一〇〇〇μ以上の長さを有するもの丶上に胞子を形成することあり、直徑三・五—四・五μあり。擔子梗の分枝は胞子着生直下よりし又は不定なり。分生胞子は無色薄膜にして微細なる顆粒體を含み形、洋梨狀、長楕圓狀、楕圓狀、卵狀、紡錘狀等にして頂に顯著なる乳頭突起を具ふ。乳頭突起の高さは四—八μあり。胞子の大さは二六—一一二×一六—四五μあり。其擔子梗に附着せし部分の隔膜が稍厚成せる物あり又薄膜なる物あり、胞子脫落に際し擔子梗の先端部の一部を附着せるものあり。游走子及發芽管にて發芽す』と澤田兼吉（大五）氏は記載して居る。

著者が倉敷に發生せる被害果實上に形成された分生胞子並に培養基上に形成の分生胞子等に就いて調査した結果では此等本菌の形態は澤田氏の記載と略符合して居る。只分生胞子の大さに就いては倉敷に發生せし被害果上の物は二七—八七×一・七—四五μ最短胞子は二七・五×二〇μ（長さと幅の比＝一・三七）で最長形の胞子は八七×三五μ）長さと幅の比＝二・四一）であつた。

分生胞子の發芽に就いては澤田（大五）氏の記して居る通り數個の發芽管を以て發芽し或は內容が分裂して游走子を生ずる。其數は分生胞子の大さによりて異なるが數十個生ずることがある。游走子は成熟後脫出し其の兩端各一本の鞭毛を生じて游走し後球狀なる休眠游走子は無色球形で大さ九—一三μ、容易に發芽して發芽管を生じ其先端には二次胞子を形成することがある。又分生胞子が發芽管を以て發芽する際にも分生胞子の內容は多數の游走子に分割せられて其各は皮膜を生じて分生胞子內にて休眠游走子樣體と化し之より各一本の發芽管を生ずる場合も多い。

寄主植物の組織內及培養の古き物では卵胞子狀の球狀の胞子を認むることがあるが、之は卵胞子でなく厚膜胞子である、直徑三〇—四五μで發芽管を以て發芽する。

## 六、病菌の分類學的考察

本病菌は大正四年原攝祐（大四）氏が農業國第九卷三號に無花果白腐病菌として *Kawakamia Carica* HARA の名を以て記載した物である。同年一一月堀博士（大四）は之と別途に病蟲害雜誌第二卷一一號に *Phytophthora Fici* HORI の名で之を報告した。然し曩に原氏の報告があつたので翌月の同誌一二號には原氏の菌との判然たる同定はされてないが該菌に就きては形態上疫病菌屬に入るべき物で *P. Carica* HORI の名を使用すべきであるとした。原（大五）氏は又果樹病害論で *P. Carica* HARA の名稱を使用した。此名稱は P. A. SACCARDO（一九二六）氏菌譜二四・三七にも引用されて居る。

澤田兼吉（大五）氏は其臺灣菌類資料に於て本菌に就きて記載して居るが *P. Carica* (HARA) HORI の名を採り *Kawakamia Carica* HARA（一九一五）及 *P. Fici* HORI（一九一五）を之が異名として居る。氏は A. MOELLER（一九〇一）氏がブラジルに於て發見せし疫病菌は記事が簡單で判然せないが同一菌なるべしとした。(WILSON. G. W. 一九一四）同年 M. K. VENKATA RAO（一九一六）氏は印度に於て無花果の果實の軟腐の一因をなす疫病菌を見出し、之を *P. Fici* VENKATA RAO の名稱で記載して居るが、該菌は本菌と同一であると想像される。

C. M. TUCKER（一九三一）氏は主としてポルト・リコに於て本屬菌に關する研究をなし就中 *P. palmivora* BUTLER 菌に就きては詳細報告して居る。氏は *P. Carica* (HARA) HORI 菌は其卵胞子を缺くこと及胞子の形態等（田中長三郎氏（一九二〇）の飜譯記述により）から該菌も *P. palmivora* 菌に含まるゝもので其異名とすべきを主張して居る。LEONIAN（一九三四）氏も亦類似の意見である。

本菌の藏卵器形成に就きては從來記載がなく本著者も亦後述の如く實驗したが其の形成がなかつた。尙本菌は *P. palmivora* BUTL. 菌とは分生胞子厚膜胞子及其發芽法等に類似の點が頗る多い胞子の大さは環境等によりて同一菌でも非常な變異の存する物で比較の對象としては困難であるが、

從來の著書に表はれた處と無花果疫病菌に就いて本著者の測定した處とを比較すると分生胞子の大さに就いては多少の差はないではないが之といふて區別する程の物でない。其故 TUCKER（一九三一）或は LEONIAN（一九二四）氏等の想定した如くに本菌を *Phytophthora palmivora* BUTLERの一員なりとして大過はないと思ふ。其故本報告では此名稱を用ゆることゝする。

最後に無花果疫病菌の種名並に異名を揭げる。

（但し無花果關係のみ）

*Phytophthora palmivora* TUCKER(1931) Missouri Agr. Exp. Sta. Res. Bull. 153, p. 157—164

*Blgt. Carica* (HARA) HORI（一九一五）病蟲害雜誌二・二七 一〇一五—一〇一七

*Kawakamia Carica* HARA（一九一五）農業國九・三・二四

*Phyt. Fici* HORI（一九一五）病蟲害雜誌二・九三〇—九三二

*Phyt. Carica* HARA（一九一六）果樹病害論四三一—四三六 Sacc. Syll. Fung., 24 : 37

*Phyt. Fici* VENKATA RAO (1916) Journ Bombay Nat. Hist Soc. 24 : 615

*Phyt. sp.* MOELLER A. (1901) Bot. Mitteil. a. d. Tropen. 9 : 3 ; Wilson G. W. (1914) Mycologia. 4 ; 2 : 77

## 七、本菌の病原性

本菌が無花果の果實、幼莖、葉等を侵害し又其他の果實類をも侵し得る事は既に堀（大四）、澤田（大五）、瀧元（昭一〇）の諸氏の報告せられた處である。本著者も本菌の純粹培養を以て無花果の果實、新葉、新芽及無花果以外の果物、梨、林檎、柿、茄子とか馬鈴薯の塊莖へ接種試驗を行つた。玆に其結果の概要を報告する。

**（一）無花果への接種試驗**　**（イ）果實への接種**　表面殺菌をするために五〇％酒精で濕ほした脱脂綿で果實の表面を輕く拭つた後に、無傷の儘又は切傷を付けて疫病菌を接種した。接種後は深底「シャーレ」に入れ、濕氣を保つために、蓋の裏面に濕つた吸取紙を貼付けて菌の發育の適溫に置いた。其結果は有傷接種の場合には無傷接種に比較して、病斑の擴がり方が早いが傷の有無に拘らず發病し、接種後二―四日を經ると、果實全體が侵され、尙二―三日すれば果表全面に綿樣の菌糸が生ずる。又果實の成熟程度と發病との關係を見るために未熟の綠色果、多少成熟し黃色を帶んだものを擇んで無傷、有傷接種を行つた。果實の成熟度と發病とは有傷接種の場合には別段に關係が認められず、どの成熟度の果實に於ても同樣程度に病勢が進むが、無傷接種の場合には、綠果の方が黃綠果よりも病斑がはるかに小さい。

**第一表　無花果疫病菌の無花果の果實への接種試驗**

昭和一〇年一〇月四日接種五日後に調査の結果(室溫)

| | 黄色果 感染步合 | 黄色果 病斑直徑 | 綠色果 感染步合 | 綠色果 病斑直徑 | 平均 感染步合 | 平均 病斑直徑 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 無傷接種 | ×九に付九 | 四一・七粍 | 二七に付二七 | 二五・三粍 | 三六に付三六 | 二九・三粍 |
| 切傷接種 | 九〃 九 | 三三・九 | 二七〃 二七 | 三八・一 | 三六〃 三六 | 三七・一 |

備考　×本表に於ける九に付九の上段は接種總數下段は感染罹病せる數を示す。

更に無花果疫病菌(第一〇四一系)を無花果の青果に接種し定溫器内に保つた場合の病斑の增大と溫度との關係を試驗した結果は下記の様で病斑の發現及增大は環境が適當ならば極めて迅速である。

**第二表　無花果疫病菌の無花果の果實への接種試驗**

昭和十一年七月二八日無花果果實の切傷へ接種の結果

| 經過日數 | 溫度 | 感染割合 | 病斑の大さ |
|---|---|---|---|
| 二日間後 | 二四度 | 一八に付一八 | 一五—四〇粍平均三一・二粍 |
| 〃 | 三〇度 | 九〃 九 | 二五—四〇〃平均三二・三粍 |
| 三日間後 | 二四度及三〇度 | | 菌糸は全果面を被覆するに至る |

**(ロ)葉への接種**　葉への接種には廣口瓶に挿入した切枝を用ひ、接種後は硝子鐘を被せ時々霧吹きで撒水して濕氣を保つ様にした。果實への接種の場合の様に成熟度の異なる葉を區別し、又有傷無傷を別にして接種を行つた。その結果は第三表の示す様に、幼葉新葉成葉の何れも感染するが病斑の大いさには可なりの差が認められ、葉の成熟したもの程小さい。

**第三表　無花果疫病菌の無花果の葉及新梢への接種試驗**

昭和十年十月四日接種三日後調査の結果

| | 新葉(表面) 感染割合 | 新葉(表面) 病斑直徑 | 新葉(裏面) 感染割合 | 新葉(裏面) 病斑直徑 | 成葉(表面) 感染割合 | 成葉(表面) 病斑直徑 | 成葉(裏面) 感染割合 | 成葉(裏面) 病斑直徑 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 標準無接種 | 四に付〇 | 〇粍 | 四に付〇 | 〇粍 | 四に付〇 | 〇粍 | 四に付〇 | 〇粍 | 廣口瓶に挿入の切枝の葉に純粹培養を接種 |
| 無傷接種 | 五〃 〇 | 〇 | 六〃 三 | 六・〇 | 五〃 〇 | 〇 | 四〃 四 | 四・五 | |
| 擦傷接種 | 四〃 〇 | 〇 | 二八〃 二八 | 一五・七 | 五〃 〇 | 〇 | 四〃 四 | + | |

備考　本表中病斑直徑の欄に(+)印あるは病斑は判然であるが其大きさを測定するに至らなかつたものを指示する。

更に葉の表裏によつて發病に差がないかを見るに第三表の示すが如く表裏の何れも感染し、疫病菌の侵入は必ずしも氣孔を通して行はれないことが認められる。併し裏面に於ては表面よりも病斑の擴がり方がはるかに早い。その理由としては細胞の外膜の「ク

チクラ」の發達程度の差や毛茸の存否が考へられるが、この點に就ては改めて研究する必要がある。

**（二）　無花果以外の果實への接種試驗**　無花果疫病菌が無花果以外の植物をも侵し得ることは堀（大四）、澤田（大五）瀧元（昭五）氏等の報告によつて明らかである。著者は苹果、梨（二十世紀）、柿（富有）、茄子の果實、馬鈴薯の塊莖に接種を行つた。其結果は第四、及第五表の様で、何れも感染するのを認めた。この內茄子には無花果の場合の様に綿様の菌糸を多量に生じたが、梨、馬鈴薯では空中菌糸の發育が僅かであつた。苹果、柿では明らかに病斑を生じ、內部組織を切つてみると疫病菌の菌糸が認められたが、果面に空中菌糸を生じなかつた。

**第四表　無花果疫病菌の梨、苹果、柿の果實への接種試驗**

實驗期日　昭和十年十月二日接種

| 接種法＼結果 | 三日後 |  | 五日後 |  | 七日後 |  |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | 無傷 | 擦傷 | 無傷 | 擦傷 | 無傷 | 擦傷 |
| 梨 | 四に付〇 | 一六に付七、病斑直徑三—五粍空糸未生 | 四に付〇 | 一六に付一六、病斑融合病斑の境界不明瞭空糸を生ず | 四に付一 | 一六に付一六、空糸は病斑部を一面にうすく被ふ |
| 苹果 | 四〃〇 | 一六〃八、病斑小形空糸未生 | 四〃〇 | 一六〃一六、病斑徑二七・五粍空糸未生 | 四〃三 | 一六〃一六、空糸未生 |
| 柿 | 四〃〇 | 一六〃六、空糸未生病斑徑八—一三粍 | 四〃〇 | 一六〃一二、空糸未生病斑徑一七・八粍 | 四〃二 | 一六〃一二、空糸未生 |

備考　苹果及柿では一三日後に尙果面に菌糸を生ぜなかつた。併し果の內部を切つて見ると疫病菌の菌糸が認められた。

無花果疫病菌（*P. palmivora*）と茄子疫病菌（*P. Melongenae*）とを、茄子、馬鈴薯塊莖に接種して病狀を比較した。其結果は第五表に掲げた様で、茄子に於ては茄子疫病菌の綿様菌糸の發育極めて盛んで果實の表面が認められないが、無花果疫病菌の菌糸の發育は左程に盛んでなく、接種後一〇日目に於ても尙果實の表面が透いて認められる。無花果に於ては何れの菌も綿様菌糸を生じたが、茄子疫病菌の菌糸が遲れて出現した。馬鈴薯に於ては病斑の現はれ方に差があり、接種後三日の觀察によると茄子疫病菌では接種部を中心に直徑三〇粍位の圓內の芽を取卷いて黑色の病斑が多數現はれ、無花果疫病菌では接種部を中心に一二粍位の圓範圍內が淡黑色に一樣に變色した。（第五表）

第五表　無花果及茄子疫病菌の茄子及馬鈴薯への接種試驗

昭和十一年九月十八日接種

| 種類 | | 系統 | 接種法 | 二日後 | 三日後 | 四日後 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 茄子 | 無花果疫病菌 | 一〇四二 | 傷 | 感染一六に付〇 | 一六に付〇 | 一六に付〇 |
| | 茄子疫病菌 | 三三五 | 傷 | 〃 一二に付一二病斑二四・四粍 | 病斑四二・九粍、病斑の縁邊に綿絮樣菌糸を生ず | 病斑七〇粍同上 |
| 馬鈴薯 | 無花果疫病菌 | 一〇四二 | 切斷面 | 感染四に付四 | 感染病斑一一・三、僅かに菌糸を生ず | 病斑一五・五粍 |
| | | | 傷 | 〃 四に付〇 | 接種部の周圍に一二粍位の異變部を生ず | 病斑二五粍 |
| | 茄子疫病菌 | 三三五 | 切斷面 | 〃 三に付三病斑二一粍 | 病斑二九粍、綿絮樣菌糸を生ず | 同上 |
| | | | 傷 | 未發病 | 接種部位を中心として所々に黒色斑點發見す | 皮目に菌糸表はる。 |

之を要するに本菌は傷の有無に拘らず無花果の果實、葉、新芽等を容易に侵害し之に特有の病斑を生ずる樣で環境が適當であれば其經過は頗る迅速で接種後兩三日で頗る判然した病斑を生じ數日で全果を腐敗せしめる。本菌は又無花果のみならず梨(二十世紀)、苹果、柿、茄子の如き果實及馬鈴薯の塊莖をも侵害して特有の病斑を生ずる。但し其茄子及馬鈴薯上に於ける本菌による病斑は之を茄子の疫病菌(*Phyt. Melongenae* SAWADA)による物と比較すると病斑の進展が晩く又白色綿絮樣の菌糸を生ずる事も少ない。

(未完)

# 梨を加害する蚜蟲類特にナシフタマタアブラムシに就て（一）

静岡縣農會 技師 矢後正俊
古郡信次

## はしがき

梨を加害するアブラムシ類には次に述べる様に二十種に近いアブラムシが知られてゐる、就中ナシフタマタアブラムシの加害は年々著しいものがあるので、私共は昭和十二年静岡縣立農事試驗場梨害蟲研究所勤務當時から、此等アブラムシ特にナシフタマタアブラムシに就て調査を始めた、後勤務先が静岡縣農會に變つたが引續き調査を續行して來た、併し昭和十四年春以來著者の一人古郡が他に轉職したのと他に調査を急ぐものがあつたので、此アブラムシ類に關する調査は一時中止のやむなきに到つた。併し明年度よりは增員されるし、他の仕事も一時完了したので、再びアブラムシ類に關する調査を始める豫定であるが、未完成であり且疑問の所も尠なくないが現在迄に判明してゐる點を豫報として茲に發表する。

此調査に際し盛岡高等農林學校教授進士織平博士、農林省農事試驗場末永一技手並に樺太農事試驗場堀松次技師に一方ならぬ御指導に預つた、茲に厚く感謝する。

## 静岡縣の梨園に發生するアブラムシ類

我が國に於て梨を加害するアブラムシとして發表されたものは次の二十三種であつて、其の內私共が静岡縣下で採集したものは一〇種（×印）であつて、外に三種未詳のものがあるから、静岡縣下の梨園には少なくとも十三種のアブラムシが發生してゐることになる。

本邦に於ける梨を加害するアブラムシ
（×印は静岡縣に產するもの）

1、×ナシミドリオホアブラムシ *Nippolachnus pyri* MATSUMURA

2、メリンゴアブラムシ *Aphis pomi* De Geer
3、メワタアブラムシ *A. gossypii* Glover
4、メナシノコフキアブラムシ *A. adirae* V. D. Goot
5、メナシノハアブラムシ *A.* sp.
6、ナシノコアブラムシ *A. pirifoliae* Shinji
7、メモモアカアブラムシ *Myzus persicae* Sulzer
8、サクラノコブアブラムシ *M. Sakura* Matsumura
9、キビクビレアブラムシ *Rhopalosiphum prunifoliae* Fitch syn *Sitobion avenae* Fabricius
10、イヌザクラクビレアブラムシ *R. donarium* Matsumura
11、クワキクビレアブラムシ *R. nymphaeae* Linnaeus
12、メナシヲナガアブラムシ(ナシヒメアブラムシ) *Pergandeida siphonella* Essig et Kuwana
13、ホツプイボアブラムシ *Phorodon humuli* Schr.
14、ナシヲマルアブラムシ *Anuraphis kochi* Schouteden
15、ナシノマルアブラムシ (ナシノマルヲアブラムシ、ヨモギネイロアブラムシ) *A. piricola* Okamoto et Takahashi syn *A. piri* Matsumura
16、ムギワラギクノマルヲアブラムシ *A. helichrysi* Kaltenbach
17、コブシフクレアブラムシ *Amphorophora magnoliae* Essig et Kuwana
18、メナシフタマタアブラムシ (ナシアブラ、ナシヒトスヂアブラ) *Toxoptera piricola* Matsumura
19、サクラニセゴセツアブラムシ *Pseudocerosipha pruni* Shinji
20、ナシワタムシ *Prociphilus Kuwanai* Monzen
21、ニイジマタマワタムシ *Pemphigus niishimae* Matsumura
22、リンゴワタムシ *Eriosoma lanigera* Hausman
23、キナコムシ *Cinacium yuksuiense* Kishida

## ナシフタマタアブラムシ(末永)

*Toxoptera piricola* Matsumura

ナシノヒトスヂアブラ(進士)
ナシアブラ(松村)
ナシノアブラムシ(高橋奬、堀)

**特徴　卵**　初め汚綠色なるも次第に暗汚綠色となり、遂に綠黑色となる、表面は滑澤にして光澤を有するも、塵垢を附着することが多い。形は長楕圓形で一端は他端より稍々細いが、産附された場所によつて變形したものが多い。

長徑　〇・六九粍　短徑　〇・二九粍

**幹母第一齡**　孵化直後の仔蟲は體黄綠色、胸腹部背面中央に汚黄綠色の不規則な廣い帶狀の部分がある。觸角は略々透明であるが、第一―二節(時に第三節も)は僅かに綠黄色を呈する、眼は小豆色、肢は淡黄色、角狀管並に尾片は汚黄色。腹

面は淡黃色で僅かに綠色を帶び、口吻は淡汚黃色。體は略々小判形を呈し、體の兩側は略々平行する前頭は緩かな弧狀を呈し、中央部に二本の刺毛がある。觸角は四節から成り第二節は最も短小、第一節は短大で第三節と第四節は略等長。口吻は長く後肢の基部に達する。角狀管は短小で疣狀を呈し、尾片は略々圓形で先端に近い兩側に二對の先端の內曲した刺毛がある。

體長 〇・六二―〇・六五粍 平均〇・六三粍
體幅 〇・二七粍
觸角の長さ

| 第一節 | 第二節 | 第三節 | 第四節 | 合計 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 〇・〇三六粍 | 〇・〇三六粍 | 〇・一一五粍 | 〇・一五五粍 | 〇・三四三粍 |

**幹母第三齡蟲** 體黃綠色で體の周緣竝に中央は稍々濃色。觸角は灰黑色であるが、第一―二節竝に第三節の基半部は淡色のことが多い。眼は小豆色、肢は淡綠色で脛節末端部、跗節は淡黑色である、肢に黑色の刺毛二〇―三〇本あり、就中脛節に多い。角狀管は褐色を帶びた淡黑色で末端部は稍々濃色、尾片は淡綠黃色。體の腹面は背面と略同色で僅かに淡色、口吻は淡黃綠色で末端は黑色

體は卵圓形、前頭は弧狀をなして突出し、中央部に二對の刺毛がある、額瘤は明かでない。觸角は六節より成り、第一節は膨大で短く、第二節は短小、第三節は第六節と略々等長で最も長く、第四節、第五節之に次いで長く、第六節基部は鞭狀節の三分の一內外、口吻は後肢の基部に達する、角狀管は中位の長さで、基部は太く先端に到るに從ひ次第に細く、末端は稍々廣い。尾片は短く半圓形で先端竝に兩側に二對の先端の內曲した刺毛がある。

體長 一・四九粍 體幅〇・七八粍、後脛節〇・五五粍。
觸角の長さ

| 第一節 粍 | 第二節 粍 | 第三節 粍 | 第四節 粍 | 第五節 粍 | 第六節 | 合計 粍 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 〇・〇九 | 〇・〇五 | 〇・一六 | 〇・一一 | 〇・一一 | 〇・〇九粍(十)〇・一六 | 〇・七八 |

**幹母成蟲** 體黃綠色で特に斑紋はないが、胸腹部中央背上に鮮明をかく一本の綠色縱條がある。頭は體に比し多少黃色强く、觸角の第一節竝第二節は體と略同色で先端部は多少灰色を帶ぶ、第三節基半部は灰色を帶んだ黃綠色で他は灰黑色、第三節より先端は黑色に近い。

眼は暗紫色で光澤を缺く、口吻は淡黃綠色で先端部は黑色。肢は淡綠色で僅かに褐色を帶び、腿節の末端及脛節の基部の小部分並に脛節は黑褐色跗節及び爪は黑色に近い。角狀管は綠黃色で先端部は黑色、臀板並に尾片は淡綠黃色。

體は略卵圓形で腹部は膨大し且隆起する、頭部は小形、頭頂は緩かな弧狀をなし、額瘤は明かでない、觸角は體より著しく短く、體の半に達せない、觸角は稍々瓦狀をなし一―二對の短い刺毛を有する。第一次感覺孔は正規の位置にあり、第二次感覺孔を缺如する。口吻は中後肢の中間に達する、角狀管は中庸の長さで基部は僅かに太く、先端近くには僅かの縊れがある。尾片は角狀管より稍々長く、先端は丸味を帶び、上方より見る時は中央部が少しく縊れて見える、先端に近い側面に三對の先端內曲した刺毛がある。

體長　二・四三粍、體幅　一・五二粍、角狀管〇・二五粍、尾片〇・二八粍、後跗節〇・一五粍、後脛節〇・八九粍。

觸角の長さ

| 第一節 粍 | 第二節 粍 | 第三節 粍 | 第四節 粍 | 第五節 粍 | 第六節 粍 | 分計 粍 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 〇・〇七 | 〇・〇五 | 〇・三三 | 〇・一六 | 〇・一六 | 〇・一一　〇・二二(+) | 一・一一 |

以上は野外より採集したものに就て記載したものであるが、室內で卵から孵化せしめ飼育したものは多少の差異があつた、卽ち

角狀管は全部灰黑色、體長一・七三粍、體幅〇・九六粍、角狀管〇・二二粍、尾片〇・一三粍、後跗節〇・一三粍

觸角の長さ

| 第一節 粍 | 第二節 粍 | 第三節 粍 | 第四節 粍 | 第五節 粍 | 等六節 粍 | 合計 粍 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 〇・〇五 | 〇・〇四 | 〇・二四 | 〇・一四 | 〇・一三 | 〇・〇九　〇・二二(+) | 〇・九一 |

### 無翅胎生雌蟲から生じた第一齡仔蟲

體は淡黃色、眼は暗赤紫色、觸角並に肢は殆んど半透明で僅かに灰褐色を帶ぶ。角狀管は淡黃綠色、尾片は極めて淡い綠黃色、口吻は體と同色で先端のみ稍々黑色。體は楕圓形、額瘤は認め得られ、觸角は四節から成り第三節と第四節鞭狀部とは略等長角狀管は稍々短く圓筒形、尾片は半圓球狀を呈し口吻は長く後肢基部を超える。

體長〇・七八粍、體幅〇・三四粍、角狀管〇・〇五粍、尾片〇・〇二粍、後跗節〇・〇七粍。

觸角の長さ（粍）

| 第一節 | 第二節 | 第三節 | 第四節 | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 〇・〇五 | 〇・〇四 | 〇・一八 | 〇・〇五　〇・二七(+) | 〇・六〇 |

### 同二齢仔蟲

體淡綠黃色、觸角は僅かに灰色を帶んだ半透明、眼は暗赤紫色、肢は僅かに汚淡褐色を帶び半透明であるが、跗節は稍々灰色。腹部は稍々綠色濃く、角狀管は綠色、尾片は淡黃色、口吻は先端のみ僅かに黑色。

體は橢圓形で觸角は五節より成り、第五節最も長く、鞭狀部は基部の約三・五倍、第三節之についで長く、第二節は最も短小。角狀管は中庸の長さで略圓筒形、尾片は半圓形で、二―三對の刺毛を有する。口吻端は後肢の基部を超える。

體長一・〇〇―一・〇四粍、體幅〇・四二―〇・五二粍、角狀管〇・一一―〇・一三粍、尾片〇・〇二七粍、後跗節〇・〇六粍。

觸角の長さ

| 第一節 粍 | 第二節 粍 | 第三節 粍 | 第四節 粍 | 第五節 粍 | 合計 粍 |
|---|---|---|---|---|---|
| 〇・〇七 | 〇・〇四 | 〇・一九 | 〇・〇八 | 〇・〇六(+)〇・二九 | 〇・七四 |

### 無翅胎生雌蟲(成蟲)

體黃綠色、眼は暗赤褐色、觸角は第一節並に第二節は淡黃綠色、第三節は黑色で基半は暗色を帶んだ淡黃綠色。肢は淡黃綠色で、腿節の基部及び末端の一部分並に跗節は暗色を帶ぶ。角狀管は綠色を帶んだ黑色、尾片は淡綠黃色で僅かに褐色を帶ぶ。

體卵圓形で額瘤は小さいが明かに認められ且一對の刺毛がある、觸角は體より短く粗毛がある、第一節並に第二節は短太で一本の刺毛があり、第六節は最も長く、第三節、第四節、第五節之につぐ、第六節鞭狀部は基部の五倍內外、第二次感覺孔を缺き、第一次感覺孔は正規の位置にある、口吻は太く先端は黑褐色で中肢の基部に達せない。角狀管は圓筒形で基部はやゝ太く、末端は少しく縊れ且尾片に達せない。尾片の先端は鈍圓錐形で三對の內曲した刺毛がある。

體長一・八二―二・三六粍、體幅〇・九三―一・一六粍、頭幅(複眼間)〇・三三粍、角狀管〇・三四―〇・三六粍。尾片〇・一八粍後脛節〇・九一粍、後跗節〇・一一粍。

觸角の長さ

| 第一節 粍 | 第二節 粍 | 第三節 粍 | 第四節 粍 | 第五節 粍 | 第六節 粍 | 合計 粍 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 〇・〇九 | 〇・〇五 | 〇・三三 | 〇・二二 | 〇・一八 | 〇・〇九(+)〇・四五 | 一・四一 |

(未完)

# 赤松材の青變防止問題（一）

農學博士　北島君三

赤松邊材の青變は材の利用上非常な支障損害を來すもので木目整然たる美材も此の變色に因つて甚しく其の美觀を下落するし又最近人絹パルプ用資材として多量に使用せられる赤松材の青變が甚しくなつて來ると製品たるパルプの性質に尠からず不良なる結果を招く事となるから青變防止の効果的手段は赤松材利用上から觀て見逃す事の出來ない重要な問題となつて來た。元來赤松邊材の青變する事は久しい以前からの問題であつて唯に日本内地許りでなく歐米各國でも古くから此の問題に就いては研究業績が發表されて居る事は今玆に事新しく述べる迄もなく各位は萬々御了承の事と拜察して居る。又日本でも笠井幹夫氏、西門博士、栃内博士、河原松實氏又は矢澤龜吉氏等が各々其の原因をなす寄生菌の生態的の研究を發表され且つ防止に就ての意見を述べられて居られる事は主として應用方面の研究に在る吾々に取りては極めて意義深き參考資料となつて居る。私は赤松の青變問題に就いては別途野外試驗の立場から主として防止方法の試驗を丁度四ヶ年に亘つて試みた結果完全と迄は行かなくとも青變の被害を極めて輕微な程度に止めしむる事を得たので次に之れを述べて同好幷當業者各位の御參考に供したい。

## 試驗及調査の方法

現在赤松の造材方法としては蟲害防止の目的から玉切りした後で剝皮するのを普通とするが此の剝皮する事は變色菌侵入の上からせば極めて好條件を與ふるから丸太の周圍は是非とも菌の侵入し難き狀態とする事が絕對に必要である。又丸太の兩木口と枝の切口も同樣の關係に在るから之れ亦處理の必要を認めた、其處で試驗丸太は各試驗地で試驗着手直前に伐倒造材したものを兩木口と枝の切口には私のブナ丸太材の變色防止に使用した第十八號藥

又は第二十四號薬を塗布し更に其の周圍には次に示すが如き各種の薬劑を噴霧器で撒布して之れを伐倒地附近（一試驗地は林内の日蔭地で他は平坦開豁地）に配列し置き所定の日數（此の期間必ず變色菌の發育旺盛なる時期を通過せしめた）經過した後で各丸太の周圍と木口に發生した菌の調査をなし更に製材所で各丸太を全部六分の板に縱斷して各板の切斷面に現はれて來た變色や腐朽の程度を調査して比較した。勿論此の調査は數理的に測定したものではないから精確なるものとは云ふ事は出來ないが併し試驗結果の一般的傾向を考察するには充分なるものと考へる。次に此の調査に當つて被害程度を示すに次の如き記號を使用した。

變色腐朽の全然無きもの　〇
變色腐朽の極めて輕微なもの　一
變色腐朽の中程度のもの　二
變色腐朽の激甚なもの　三

赤松材の變色といへば一般には直覺的に青變と判斷し勝ちであるが、併し過去四ヶ年に亘つて私・が多數の試驗丸太を縱斷して觀察した結果では青變は勿論認めるが其の外褐色や微紅色に變色するものも相當多量あつて、而かも此の變色は多くの場合に於て同一丸太内で混在して居る。尚試驗丸太青變の原因をなした菌類は判然と其の種名を示す事は出來ないが或は *Ceratostomella piceae* ではないかと思はれる點が多分に認められた。

## 供試薬劑及薬劑使用方法

此の試驗には次の如き薬劑を使用した。

一、塗布薬　第一八號薬及第二四號薬（何れも著者がブナ丸太の變色防止薬として使用したもので之れが調製材料、調製方法に就ては試驗報告第三五號を參照されたし）

二、撒布薬

第六號薬　植木機械油乳劑　二〇倍液
第七號薬　植木機械油乳劑　一〇倍液
第八號薬　植木機械油乳劑　五倍液
第九號薬　ボイルド油乳劑　三倍液

ボイルド油　〇・九リーター
太陽粉石鹼　二二グラム
水　〇・九リーター
｝三者を混和したものを三倍に稀釋する。

第一〇號薬　ボイルド油乳劑クレゾール石鹼合劑
ボイルド油乳劑三倍液　八〇グラム
市販クレゾール　二〇グラム

第一一號薬　ボイルド油乳劑石炭酸合劑
ボイルド油乳劑三倍液　九五グラム
石炭酸　五グラム

第一二號薬　松脂鹽化銅合劑
石油　四、二キログラム

青森營林署栗坂山國有林

日伐倒　同年同月二十五日塗布、撤布

剝皮

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第十八號 | 第六號 | 六、七 | 菌體の發生なし。丸太の周圍に黑色菌絲發生す。 | ○、○ | スヱヒロタケ僅少に發生し周圍に黑色菌絲發育す。 | 二、一 | 菌體の發生なし。 | 三、三 |
| | 第七號 | 八、九 | 右同 | ○、○ | スヱヒロタケの發生なし。 | 一、二 | 木口と周圍にスヱヒロタケ僅少に發生する。 | 三、三 |
| | 第八號 | 一〇、一一 | 右同 | 一、一 | 周圍にスヱヒロタケ僅少に發生す。 | 三、一 | 右同 | 三、三 |
| | 第九號 | 一二、一三 | 右同 | ○、○ | 右同 | 一、一 | 周圍にスヱヒロタケの發生大なり。木口には僅少。 | 三、三 |
| | 第一〇號 | 一四、一五 | 右同 | ○、○ | 右同 | 一、一 | 右同 | 三、三 |
| | 第一一號 | 一六、一七 | 菌體の發生なし。丸太の周圍に黑色菌絲發生す。 | ○、○ | 木口にのみスヱヒロタケ僅少に發生す。 | 一、一 | 周圍にスヱヒロタケの發生大なり。 | 一、三 |
| | 第一二號 | 一八、一九 | 菌體及周圍黑色菌絲の發生も全くなし。 | ○、○ | 菌體の發生なし。 | ○、○ | 菌體の發生を認めず。 | ○、○ |
| 無塗布無撒布 | | 二〇、二一 | 木口には放射狀に變色菌發生し、且つ周圍には黑色菌絲發生す。 | 一、一 | 木口には菌體の發生なきも不快な青色を呈す。 | 三、三 | 木口の邊材は黑變化周圍にはスヱヒロタケの發生甚大 | 三、三 |

伐倒塗布及撒布：昭和十年三月十二日伐倒　同年同月十三日塗布撒布

各月調査當時に於ける丸太の狀況、變色及び腐朽程度

| 皮の有無 | 處理 塗布藥 | 處理 撒布藥 | 七月二十日 番號 | 七月二十日 丸太の狀況 | 七月二十日 被害程度 | 八月二十五日 番號 | 八月二十五日 丸太の狀況 | 八月二十五日 被害程度 | 九月三十日 番號 | 九月三十日 丸太の狀況 | 九月三十日 被害程度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 附皮 | 第二四號 | 第八號 | 一 | 木口にスヱヒロタケ發生し、樹皮下には蟲害を見る。 | 一 | 一 | 木口と周圍に菌體を認めない。蟲害甚大となる。深さ二〇「センチ」內外に達す。 | 一 | 一 | 木口と周圍には茸を認めない。 | 二 |
| | | | 二 | | 一 | 二 | | 一 | 二 | | 三 |
| | | | 三 | | 一 | 三 | | 一 | 三 | 蟲害甚大。 | 一 |
| | 無塗布 | | 四 | 木口には無數の菌絲發生するも結實體なし。樹皮下に蟲害を見る。 | 一 | 四 | 種屬不明の菌絲木口に多數發生する蟲害甚大。 | 二 | 四 | 木口邊材部に黑色又は白色の放射狀變色部を多數に生ず。 | 三 |
| | | | 五 | | 一 | 五 | | 三 | 五 | | 三 |
| 剝皮 | 第二四號 | 第六號 | 六 | 茸の發生なし。周圍に黑色の菌絲發生す。 | 一 | 六 | 木口及周圍に茸を認めない。蟲害なし。 | 三 | 六 | 茸の發生なし。 | 三 |
| | | | 七 | | 一 | 七 | | 二 | 七 | | 三 |
| | | 第七號 | 八 | 右同 | 一 | 八 | 右同 | 三 | 八 | 周圍にスヱヒロタケ僅かに發生す。 | 三 |
| | | | 九 | | 一 | 九 | | 三 | 九 | | 三 |
| | | 第八號 | 一〇 | 右同 | 一 | 一〇 | 右同 | 三 | 一〇 | 周圍も木口も茸なし。 | 三 |
| | | | 一一 | | 一 | 一一 | | 三 | 一一 | | 三 |
| | | 第九號 | 一二 | 右同 | 一 | 一二 | 右同 | 三 | 一二 | 右同 | 三 |
| | | | 一三 | | 一 | 一三 | | 三 | 一三 | | 三 |
| | | 第一〇號 | 一四 | 右同 | 一 | 一四 | 右同 | 二 | 一四 | 右同 | 三 |
| | | | 一五 | | 一 | 一五 | | 三 | 一五 | | 三 |

昭和十年五月二十四日伐倒同年同月二十

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 第一一號 | 一六 | 茸の發生なし。周圍には黒色の菌絲發生す。 | 一 | 一六 | 木口及周圍に茸を認めない。蟲害なし。 | 三 | 一六 | 周圍も木口も茸なし。 | 三 |
| | | 一七 | | 一 | 一七 | | 三 | 一七 | | 三 |
| | 第一二號 | 一八 | 丸太の下側部に黒色菌絲の發生稍々大なり。 | 〇 | 一八 | 右同 | 一 | 一八 | 右同 | 二 |
| | | 一九 | | 〇 | 一九 | | 三 | 一九 | | 二 |
| | 無塗布無撒布 | 二〇 | 木口には菌體なきも周圍には多數の黒色の斑點現出す | 一 | 二〇 | 木口には種類不明の白色菌絲發生す。蟲害なし。 | 三 | 二〇 | 木口の邊材部には黒色又は黒灰色放射狀の變色部多數に現はれる。 | 三 |
| | | 二一 | | 一 | 二一 | | 三 | 二一 | | 三 |
| 皮 | 第二四號 第八號 | 一 | 菌の發生なきも樹 | 〇 | 一 | 菌の發生を認めず | 一 | 一 | 外觀的に茸及菌の | 二 |
| | | 二 | 皮內部に蟲害あり | 〇 | 二 | 蟲害も又小。 | 一 | 二 | 發生なきも蟲害甚 | 三 |
| | | 三 | | 〇 | 三 | | 一 | 三 | 大となる。 | 二 |
| 附 | 無塗布無撒布 | 四 | 木口には各種菌類の發生甚大樹皮內部に蟲害あり。 | 三 | 四 | 木口に白色の菌絲稍々多く發生す。 | 二 | 四 | 木口邊材部に白色及黒色の菌絲放射狀に發育し、蟲害大。 | 三 |
| | | 五 | | 三 | 五 | | 三 | 五 | | 三 |
| 皮 | 第二四號 第六號 | 六 | 木口に菌の發生なく周圍には黒色菌絲の發生僅少、蟲害なし。 | 一 | 六 | 茸及び其の他菌の發生を認めず。蟲害なし。 | 三 | 六 | 茸の發生なし。 | 三 |
| | | 七 | | 一 | 七 | | 二 | 七 | 蟲害僅少。 | 三 |
| | 第二四號 第七號 | 八 | 右同 | 一 | 八 | 右同 | 三 | 八 | 周圍にスエヒロタケ僅に發生す。蟲害なし。 | 三 |
| | | 九 | | 一 | 九 | | 三 | 九 | | 三 |
| | 第二四號 第八號 | 一〇 | 木口に菌の發生なく周圍には黒色菌絲の發生僅少、蟲害なし。 | 一 | 一〇 | 茸及び其の他菌の發生を認めず。蟲害なし。 | 二 | 一〇 | 茸の發生なし。 | 三 |
| | | 一一 | | 一 | 一一 | | 三 | 一一 | 蟲害なし。 | 三 |

| 番號 | 五月塗布、撒布 劑 | 番號 | 観察 | | 番號 | 観察 | | 番號 | 観察 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一二 | 第九號 | 一二 | 右同 | 一 | 一二 | 右同 | 三 | 一二 | 右同 | 三 |
| 一三 | 第九號 | 一三 | 右同 | 一 | 一三 | 右同 | 三 | 一三 | 右同 | 三 |
| 一四 | 第一〇號 | 一四 | 右同 | 一 | 一四 | 右同 | 二 | 一四 | 右同 | 三 |
| 一五 | 第一〇號 | 一五 | 右同 | 一 | 一五 | 右同 | 三 | 一五 | 右同 | 三 |
| 一六 | 第一一號 | 一六 | 右同 | 一 | 一六 | 右同 | 三 | 一六 | 右同 | 三 |
| 一七 | 第一一號 | 一七 | 右同 | 一 | 一七 | 右同 | 三 | 一七 | 右同 | 三 |
| 一八 | 第一二號 | 一八 | 周圍に於ける黑色菌絲他に比して多し。 | 一 | 一八 | 右同 | 三 | 一八 | 右同 | 二 |
| 一九 | 第一二號 | 一九 | | 一 | 一九 | | 二 | 一九 | | 二 |
| 二〇 | 無塗布無撒布 | 二〇 | 木口には放射狀をなし各種菌發生し周圍には黑色菌の發育甚大なり。 | 一 | 二〇 | 木口には白色の菌絲發生す。 | 三 | 二〇 | 木口の邊材部は灰黑色と化し第二一號にはスヱヒロタケ多數に發生す。 | 三 |
| 二一 | 無塗布無撒布 | 二一 | | 一 | 二一 | | 三 | 二一 | | 三 |

以上の結果から先づ無處理丸太を見ると、三月伐つたものも、五月伐つたものも七月の下旬頃迄は變色は全然認められないか、又は變色を認むるも極めて輕微である。尙變色と共に蟲害關係をも觀察したが、七月下旬頃には皮附丸太の樹皮下には相當に蟲害を認めるけれども、此の時期迄は邊材部深くまで侵入してないから、製品の價値に影響を及ぼすが如き事はない。併し八月になれば皮附丸太は蟲害程度急に甚大となり、皮剝丸太は蟲害は輕微であるか又は之れを認めないけれども、變色と腐朽とは急激に增大するが如き傾向が認められる。併しながら丸太の兩木口と枝の切口を第二四號藥（冬季伐倒）又は第一八號藥（夏季伐倒）で塗布し且つ第一二號藥（冬季伐倒の丸太は伐倒當時と六月下旬と二回撒布する）を撒布したものは無處理丸太や其の他の藥劑撒布の丸太が猛烈に

變色したるにも係らず被害は大體に於いて中位の程度であるか、又は全然之れを認めない結果を示した。（未完）

# ルビー蠟蟲に對する松脂合劑の使用濃度竝に藥劑撒布の適期に就て（豫報）

福岡縣立農事試驗場　技師　織田富士夫

## はしがき

ルビー蠟蟲 *Ceroplastes rubens* Maskell は日本內地・沖繩・臺灣・支那・印度支那・英領海峽殖民地・フィリッピン・布哇・濠洲・東阿弗利加に分布する熱帶性害蟲にして其の原産地は印度(1)(2)或はエヂプト(3)とも云はれる。日本に於ける發生分布の狀況を見るに明治十八、九年長崎市に初めて發見せられて以來、今日に於ては(4)(5)長崎・靜岡・熊本・佐賀・廣島・福岡・三重・京都・兵庫・鹿兒島・大分・茨城・宮崎・高知・德島・大阪・千葉・愛知・神奈川・山口・香川・岡山・奈良・和歌山・愛媛・福井・埼玉・島根・鳥取・東京・岐阜の三十一府縣に廣く傳播蔓延して著しき慘害を見る。沖繩縣にては屋代技師の通信（昭和十四年一月六日）に據れば既往名護町に發生を認めたるも今日に於ては殆んど見當らず。臺灣(6)に於ては全島の平坦部に發生を見るも被害は最も輕微であると云ふ。

ルビー蠟蟲は最も雜食性であつて加害植物は柑橘、柿、茶、樟、榊等の果樹、庭園樹、特用作物、花卉、蔬菜等に亙り廣く加害し長崎縣(7)（大正三年）にては二九科、五九種、岡山縣に於て三宅技師(8)（昭和六年）は四五科、一二三種、福岡縣に於て立石碧氏(9)（昭和九年）は四二科、一一四種を算する。斯の如くルビー蠟蟲は今日、我が內地に於ては關東、北陸地方以南（茨城、埼玉、岐阜、福井を結ぶ以南の中國・四國・九州）の園藝地帶に甚しい慘害を與へて居るの現況である。之れが驅除豫防法として柑橘に對しては專ら松脂合劑の撒布又は青酸瓦斯の燻蒸に依つて居るが就中、松脂合劑の効果は最も卓越し使用が簡易である點からして廣く應用を見る。

然るに今日、ルビー蠟蟲に對し松脂合劑の使用濃度竝に藥劑撒布の適期等に關して餘りはつきりして居なく實行上に當つて稍々之れが採用に躊躇して居るやうの點が無いでもないので之れが試

驗の一端を豫報的に紹介することにした。本試驗は當場濱田重遠上床典夫兩氏等と協力して行つたもので化學分析は主として濱田氏、發生調査、藥劑試驗、其他の圃場に於ける實驗は上床氏の調査に俟つものが多い、併せて其の勞を謝す。

（上記謝辞）

**參考文獻**


(1) 農林省農務局　矢根介殼蟲及ルビー蠟蟲ニ關スル研究　三七頁　大正十二年三月

(2) 同　矢根介殼蟲及ルビー蠟蟲及イセリヤ介殼蟲驅除豫防指針　九頁　大正十四年三月

(3) 木下周太　防災科學(害蟲)一七七頁　昭和十一年十月

(4) 上遠章　主なる輸入害蟲の傳播の經過及び狀況に就いて　昆蟲第十一卷第一二號三八頁　昭和十二年二月

(5) 農林省農務局　病菌害蟲ノ分布調査第一篇　五〇—五四頁　大正十四年七月

(6) 臺灣殖産局　果樹類の害蟲　第一篇　三五頁　昭和八年三月

(7) 長崎縣內務部　果樹害蟲驅除成績　一二頁　大正三年三月

(8) 三宅忠一　再びルビー蠟蟲寄主植物　九—一五頁　病蟲害雜誌　第十八卷　七號　昭和六年七月

(9) 立石碧　福岡縣に於けるルビー蠟蟲寄主植物　二〇—二四頁　昆蟲世界第三八卷四三七號　昭和九年一月

(10) 河野通男　日本產介殼蟲の化學的研究(第一報)一—六〇頁　農藝化學雜誌第八卷第九八册　昭和七年十一月

(11) 水澤芳次郎　藤田克治　ルビー蠟蟲驅除に關する基礎調査　一—三〇頁　神奈川農試特別報告第三號　昭和十年十一月

(12) 野口安吉　ルビー蠟蟲驅除に關する試驗並調査　宮崎農報　第一七卷　七號—一二號、昭和十四年七—十二月

(13) 農林省農務局　病菌害蟲驅除豫防協議會要錄(昭和九年五月開催)農事改良資料第一〇三號　五五頁—五六頁　昭和十年三月


## （一）松脂合劑の含有遊離アルカリ濃度とルビー蠟蟲に對する殺蟲力

**實驗目的**　松脂合劑は松脂と苛性曹達との混合液にして强アルカリ反應を有しルビー蠟蟲に對する殺蟲効力は含有遊離アルカリの鹼化作用に因るものと云はれる。松脂と苛性曹達との混合比は從

來種々論究されて居るが今日一般に廣く（千葉、福岡、大分、宮崎、諸縣）採用されるは在來の松脂合劑一〇—八式である。即ち松脂一〇〇匁、苛性曹達八〇匁、水一升の原液を二〇—二五—三〇倍に稀釋して用ふ。

最近に至り市販松脂合劑（微粉狀、粉狀、固形粒狀、或は液體狀）の優良品が用ひられ更に時局下松脂の輸入困難となるや所謂合成松脂合劑が製出されるに至つた。

ルビー蠟蟲に對する松脂合劑の最小使用限度量に就ては今日、水澤（神奈川）、野口（宮崎）、久田（京都）、澁谷（靜岡）、村田（奈良）、澤田（長崎）諸氏の實驗があるが、今回筆者等は稍々完備した裝置の下に之れが試驗を行つた。

**實驗裝置**　農林省木下・尾上兩技師の指導下に電力KU式藥劑檢定器（定壓二〇封度、噴霧時間三〇秒、噴霧口徑一粍、噴霧距離四五糎、藥劑攪拌器附）。を裝置し、一方、豫めルビー蠟蟲の雌成蟲母體を各五頭を鉢植としたヒサカキに移植して十日後に至り母體を徹去し孵化した幼蟲の齡期を略一定した上に所定の遊離アルカリ濃度の松脂合劑を定壓の噴霧を以つて撒布した後飼育室に保ち一ケ月經過して後死滅歩合を調査した。供試製品は市販松脂合劑を選び遊離アルカリ含有量は濱田重遠氏の分析成績に基き遊離アルカリ〇・一%—一・〇%に互り三區制として鉢植試驗を行つた。

**實驗成績**　昭和十四年施行した松脂合劑のルビー蠟蟲に對する殺蟲效果試驗に就ては未だ繼續の過程中にあるが其の成績の一部を示すと次の如くである。

### 松脂合劑の濃度とルビー蠟蟲（幼蟲）の殺蟲調査

（例ノ一）液體合成松脂合劑（M會社製）
（昭和十四年七月十三—三十一日　福岡縣農事試驗場調査）

| 松脂合劑の含有アルカリ | ルビー蠟蟲孵化幼蟲 供試頭數 | 生 | 死 | 生存率 | 殺蟲率 |
|---|---|---|---|---|---|
| 〇・一% | 二七八頭 | 二〇五頭 | 七三頭 | 七三・七% | 二五・九% |
| 〇・二 | 一一六 | 七〇 | 四六 | 六〇・三 | 三九・三 |
| 〇・三 | 六三 | 三一 | 三二 | 四九・二 | 五〇・五 |
| 〇・四 | 七七 | 二〇 | 五七 | 二六・〇 | 七三・八 |
| 〇・五 | 三三 | 二 | 三一 | 六・一 | 九三・九 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 〇・六 | 二二 | 〇 | 二二 | 〇・〇 | 一〇〇・〇 |
| 〇・七 | 三〇 | 〇 | 三〇 | 〇・〇 | 一〇〇・〇 |
| 〇・八 | 一三二 | 〇 | 一三二 | 〇・〇 | 一〇〇・〇 |
| 〇・九 | 二七 | 〇 | 二七 | 〇・〇 | 一〇〇・〇 |
| 一・〇 | 三九 | 〇 | 三九 | 〇・〇 | 一〇〇・〇 |
| 標準無撒布 | 七、五七七 | 七、五三四 | 四三 | 九九・四 | 〇・〇 |

**備考**

(一)液狀合成松脂合劑(遊離アルカリ含有一〇%)をアルカリ濃度〇・一%—一・〇%に稀釋して殺蟲步合を試驗せり。

(二)KU式藥劑檢定裝置を使用す。鉢植三區制としルビー蠟蟲孵化幼蟲十日後のものを用ふ。但し標準は十區制とす。

(三)藥劑撒布は昭和十四年七月十二日、調査は七月三十一日に行へり。

(四)アルカリ濃度〇・八%以上に在りては藥害を呈す。

## (例ノ一二) 粒狀固形松脂合劑(O會社製)

(昭和十四年七月十三日—八月八日 福岡縣農事試驗場調査)

| 松脂合劑のアルカリ濃度 | ルビー蠟蟲孵化幼蟲 供試頭數 | 生 | 死 | 生存率 | 殺蟲率 |
|---|---|---|---|---|---|
| 〇・一% | 三一二頭 | 一五一頭 | 一六一頭 | 四八・四% | 五一・三% |
| 〇・二 | 一六四 | 一一四 | 五〇 | 六九・五 | 三〇・一 |
| 〇・三 | 一四二 | 八七 | 五五 | 六一・三 | 三八・三 |
| 〇・四 | 八八 | 四六 | 四二 | 五二・三 | 四七・四 |
| 〇・五 | 二四 | 〇 | 二四 | 〇 | 一〇〇 |
| 〇・六 | 三八 | 〇 | 三八 | 〇 | 一〇〇 |
| 〇・七 | 五七 | 〇 | 五七 | 〇 | 一〇〇 |
| 〇・八 | 二六 | 〇 | 二六 | 〇 | 一〇〇 |
| 〇・九 | 二五 | 〇 | 二五 | 〇 | 一〇〇 |
| 一・〇 | 三二 | 〇 | 三二 | 〇 | 一〇〇 |
| 標準無撒布 | 七、五七七 | 七、五三四 | 三二 | 九九・四 | 〇 |

**備考**

(一)粒狀固形松脂合劑遊離アルカリ三五%をアルカリ濃度〇・一%—一%に稀釋して試驗せり。

(二)噴霧裝置(定壓二十封度、三十秒)及び試驗方法は前項に準ず。

(三)藥劑撒布は昭和十四年七月十三日、調査は八月七—八日に行へり。

(四)アルカリ含有〇・八%以上の高濃度にありては藥害を呈せり。

今、實驗の成績を見るに、遊離アルカリ〇・五%—〇・六%內外の濃度に於てルビー蠟蟲の幼蟲に對し一〇〇%の殺蟲率を示しこれが最小使用濃度と思惟せられる。アルカリ含有量〇・五%—〇・六%の濃度はこれを在來式の松脂合劑に比較すると

今日廣く採用を見て居る一〇—八式の二五倍（アルカリ含有〇・六六%）—三〇倍（アルカリ含有〇・五五%）に相當するものである。久田技師(13)に據ればルビー蠟蟲に對しては苛性曹達一%以上の濃度のものは働き鈍く〇・三%—〇・五%内外のものは鹼化作用は最も速なりと報告して居るものに稍々類似して居り、更に水澤(11)、野口(12)氏等の野外に於ける實驗成績卽ち松脂合劑一〇—八式の二五—三〇倍の濃度に於て最も殺蟲効果大なりとの結論に一致を見る。

更に松脂合劑の藥害關係に就て筆者等の實驗では遊離アルカリ含有〇・八%以上の高濃度卽ち在來の一〇—八式松脂合劑二〇倍液（アルカリ含有〇・八三%）相當濃度に於て藥害を招致しアルカリ含有濃度〇・五%内外にては柑橘・茶・ヒサカキ等には藥害を認め得ない。澤田氏の報告ではアルカリ含有量〇・七%の濃度にては柑橘では落葉することがあり、アルカリ含有量〇・五%濃度にては落葉せず、アルカリ含有の濃度一%以上にありては落葉の程度二分の一以上に達することありと云ひ筆者等の實驗成績に略々類する。

### （二）ルビー蠟蟲の孵化時期と松脂合劑撒布の適期

ルビー蠟蟲の幼蟲孵化時期に關し昭和十四年行つた調査成績に據れば福岡縣行橋町に於ては六月下旬から始まり七月上旬最盛の孵化率五一%を示し七月中旬二一%、七月下旬八%、八月上旬一%にて終了する。之れに依りて見るに從來慣習上藥劑撒布の適期は七月上、中旬と看做されて居るが此の時期に藥劑撒布を行へば撒布後に幼蟲の孵化するもの一〇—三〇%ありて從つて生存蟲多く充分に藥劑の効果を發揚せしむることを得ない結果になる。藥劑撒布の適期は八月上旬卽ちルビー蠟蟲の幼蟲が全部孵化し終つた時であつて此の時期に於ける松脂合劑の撒布は一〇〇%の効果を奏することが出來る。

更に宮崎・福岡・神奈川の三地方で行つた試驗を綜合檢討して見るに（試驗年度に差異があるが大體の趨向を知り得る）南九州（宮崎）(12)に於ては發生が早く六月上旬に始り最盛六月中旬にて七月下旬に終り、北九州では發生二〇

## ルビー蠟蟲の幼蟲孵化期調査

（昭和十四年六月中旬―九月上旬 福岡縣農事試驗場豐前分場）

| 試驗區制 | 六月中旬孵化數 | 六月下旬孵化數 | 七月上旬孵化數 | 七月中旬孵化數 | 七月下旬孵化數 | 八月上旬孵化數 | 八月中旬孵化數 | 八月下旬孵化數 | 九月上旬孵化數 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 〇頭 | 二六二頭 | 六二九頭 | 二二三頭 | 七九頭 | 五頭 | 二頭 | 一頭 | 〇頭 | 一、二〇一頭 |
| 二 | 〇 | 二三 | 七四六 | 二九六 | 一五五 | 一八 | 〇 | 〇 | 〇 | 一、二三八 |
| 三 | 〇 | 三五 | 三九〇 | 一五〇 | 四三 | 一 | 一 | 〇 | 〇 | 六二〇 |
| 四 | 〇 | 一八〇 | 四九六 | 二七六 | 一四二 | 一三 | 〇 | 〇 | 〇 | 一、一〇七 |
| 五 | 〇 | 五四 | 五二四 | 一〇七 | 二〇 | 四 | 二 | 三 | 〇 | 七一四 |
| 六 | 〇 | 二五二 | 五八五 | 二四五 | 一一二 | 五 | 〇 | 〇 | 〇 | 一、一九九 |
| 七 | 〇 | 二七八 | 五三八 | 一九二 | 五五 | 三 | 一 | 〇 | 〇 | 一、〇六七 |
| 八 | 〇 | 三五一 | 四九一 | 九二 | 六 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 九四〇 |
| 九 | 〇 | 〇 | 四八六 | 二三〇 | 一一五 | 九 | 〇 | 〇 | 〇 | 八四〇 |
| 一〇 | 〇 | 四四六 | 三九〇 | 二四八 | 二六 | 一二 | 三 | 〇 | 〇 | 一、一二五 |
| 一一 | 〇 | 二八三 | 五一八 | 一六八 | 九〇 | 一一 | 四 | 一 | 〇 | 一、〇七五 |
| 一二 | 〇 | 一五一 | 三八三 | 一八七 | 一一六 | 二二 | 〇 | 一 | 〇 | 八六〇 |
| 一三 | 〇 | 三〇 | 二二 | 〇 | 八 | 〇 | 二 | 〇 | 〇 | 六二 |
| 一四 | 〇 | 八七 | 四四四 | 二一一 | 一〇四 | 一一 | 一 | 〇 | 〇 | 八五八 |
| 一五 | 〇 | 一一七 | 五二八 | 二八九 | 一三八 | 八 | 三 | 〇 | 〇 | 一、〇八三 |
| 一六 | 〇 | 七五 | 三二七 | 九八 | 一〇 | 二 | 一 | 〇 | 〇 | 五一三 |
| 一七 | 〇 | 四九 | 二七六 | 四二 | 二〇 | 六 | 〇 | 〇 | 〇 | 三九三 |
| 一八 | 〇 | 二三五 | 二〇一 | 一九八 | 五〇 | 六 | 二 | 〇 | 〇 | 六九二 |
| 一九 | 〇 | 三八 | 四六五 | 二九六 | 一四三 | 一八 | 〇 | 〇 | 〇 | 九六〇 |
| 二〇 | 〇 | 〇 | 四三九 | 一九五 | 一〇 | 四 | 二 | 〇 | 〇 | 六五〇 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二〇頭雌平均 | 〇 | 一四七・三 | 四四三・九 | 一八七・二 | 七二・一 | 七・九 | 一・二 | 〇・三 | 〇 | 八五九 |
| 孵化步合 | 〇 | 一七・一% | 五一・六% | 二一・七% | 八・三% | 〇・九% | 〇・一% | 〇・〇三% | 〇 | 一〇〇% |

日許り遲れ六月下旬に始まり七月上旬最盛を示し八月上旬に終る。關東(神奈川)(三)にては北九州と同樣六月下旬に始まり七月上旬最盛、八月上旬に終了する。

右の結果から見て我が國を通じて八月上旬に幼蟲が全部孵化を終了するので此の時期がルビー蠟蟲に對し藥劑撒布の最適期と思はれる。

**我が主要分布地方に於けるルビー蠟蟲孵化時期調査**

| 調査時間 | 南九州(宮崎) 幼蟲孵化頭數 | 同上% | 北九州(福岡) 幼蟲孵化頭數 | 同上% | 本州(神奈川) 幼蟲孵化頭數 | 同上% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 五月上旬 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 中旬 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 下旬 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 六月上旬 | 一八四 | 一九・三% | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 中旬 | **三六五** | **三八・四** | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 下旬 | 二六四 | 二七・七 | 一四七 | 一七・一 | 五一 | 一〇・〇 |
| 七月上旬 | 一一四 | 一二・〇 | **四四四** | **五一・六** | **二四四** | **四九・〇** |
| 中旬 | 二〇 | 二・一 | 一八七 | 二一・七 | 一五〇 | 三〇・一 |
| 下旬 | 三 | 〇・三 | 七二 | 八・三 | 五〇 | 一〇・一 |
| 八月上旬 | 〇 | 〇 | 八 | 〇・九 | 二 | 〇・四 |
| 中旬 | 〇 | 〇 | 一 | 〇・一 | 〇 | 〇 |
| 下旬 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 九月上旬 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 中旬 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 下旬 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |

**備考** (一) 宮崎縣調査は昭和十二年に於て飫肥町、宮崎市、富島町の縣内三箇所産の平均成績を示す。

(二) 福岡縣産は昭和十四年に於て行橋町(豐前)の調査とす

(三) 神奈川縣調査は昭和十年に於て下曾我村、片浦村の二箇所産の平均成績とす。

今ルビー蠟蟲の幼蟲に對し松脂合劑の驅除成績を見るに福岡縣に於ける筆者等の試驗に據れば七月上旬、中旬、下旬の三期に分ち撒布せるものに就てルビー蠟蟲の發生孵化率と殺蟲效果との間に相關關係を有し、七月下旬第一回撒布のものは殺蟲率九〇%、七月中・下旬二回撒布は九九%、七月上・中・下旬三回撒布も九九%を示し結局、七月下

旬一回撒布だけでも九〇％内外の殺蟲効果を得る之の試驗は殘念のことには八月上旬に撒布を行つて居ないので數字が出て居ないが更により以上の殺蟲率を示したことゝ思はれる。今後繼續して試驗を行ふ豫定である。

**松脂合劑の撒布時期及回數と其の殺蟲効果**（昭和十四年七月調）（福岡縣農事試驗場豐前分場）

| | 撒布時期 | ルビー蠟蟲の孵化幼蟲 生 | 死 | 供試總頭數合計 | 生存率 | 殺蟲率 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一回撒布 | （イ）七月上旬（七・一五） | 七六八頭 | 一、九七七頭 | 二、六六五頭 | 二八・六％ | 七一・三％ |
| | （ロ）七月中旬（七・二二） | 六〇 | 三六八 | 四二八 | 一三・七 | 八六・三 |
| | （ハ）七月下旬（七・二九） | 二三〇 | 二、一二一 | 二、三五一 | 九・七 | 九〇・一 |
| 二回撒布 | （イ）七月上、中旬（七・一五及七・二二） | 三五一頭 | 一、九五三頭 | 二、三〇四頭 | 一一・三％ | 八八・五％ |
| | （ロ）七月中、下旬（七・二二及七・二九） | 二八 | 三、八四三 | 三、八七一 | 〇・七 | 九九・三 |
| 三回撒布 | （イ）七月上、中、下旬（七、一五 七、二二 七、二九） | 二一頭 | 五、三五〇頭 | 五、三七一頭 | 〇・三％ | 九九・六％ |
| 標準 | （無撒布） | 七、五三四 | 四三 | 七、五七七 | 九九・四 | 〇・〇 |

**備考**

一、供試蟲　ルビー蠟蟲孵化幼蟲（幼蟲移植十日目）

一、區　制　鉢植（ヒサカキ）二區制。

一、噴霧裝置　KU式電力型檢定裝置。定壓二〇封度、噴霧時二分間、噴霧距離四五糎、噴霧孔口徑一粍
市販液體松脂合劑二十倍（遊離アルカリ含有〇・五％）を用ふ。

一、殺蟲試驗　殺蟲効果調査は撒布後十―十二日に行へり。

一、氣溫濕度　調査期間中、降雨なし　平均氣溫三五・四C
平均濕度八三・五％

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 九、一九 | 一〇週間 | 九三 | 〇二、一〇五 | 一、九四三 |

備考

松脂合劑は自家製とし松脂八〇匁、苛性曹達五〇匁、水二升の原液を十倍（アルカリ含有〇・五二％）液を用ふ。

## 結　論

昭和十四年に於ける筆者等の試驗結果に依れば水澤，野口(安)兩氏の實驗成績と略一致した結論を見た。卽ち

一、ルビー蠟蟲に對する松脂合劑撒布の適期は八月上旬卽ちルビー蠟蟲の幼蟲が全部孵化終了した後を選び施行すれば殺蟲效果は最も大なり。

二、驅除の最適期（八月上旬）に行へば二回以上の撒布を要せず一回撒布だけで充分効果を奏し得る。特に時局下に際し藥劑・勞力の經濟上から見ても一考の價値がある。

三、ルビー蠟蟲に對し夏期に於ける松脂合劑の使用最小濃度は遊離アルカリ〇・五％—〇・六％の範圍内と思はれる。卽ち在來式の松脂一〇〇匁苛性曹達八〇匁、水一升の原液。所謂一〇—八式松脂合劑の二五倍（遊離アルカリ〇・六六％乃至三〇倍（遊離アルカリ〇・五五％）液の濃度に一致して居る。

四、松脂合劑の柑橘に及ぼす藥害關係に就ては夏期に於ては遊離アルカリ濃度〇・八％以上の高濃度に於ては藥害を見るも遊離アルカリ〇・五％の濃度に於ては普通の狀態に在りては藥害を認め得ない。

# 枝の切方と癒合組織の形成（一）

農學博士　富樫浩吾

## 一、はしがき

果樹でも庭園樹木でも、枝や幹の病害の侵入した箇所を些細に探索して見ると、剪定や枝拂其他の傷口から入つたと斷定し得る場合が意外に多い。私の體驗からすると、少くも八割或はそれ以

上はさうであるやうに思はれる。此等の病害を未然に防ぐには、枝の切方及傷口の處理が、藥劑撒布等よりも遙に重要な事柄であり、病害發生の別れ目となるものである事は申迄もない。然るに從來枝の切方と癒合組織の形成に關しては、系統的に調査報告したものは割合に少いやうである。

筆者は本校植物園に於て栽植して居る樹木の枝拂に際して、此問題に就て少しく調査して見た。その大様を記して、果樹栽培家その他の方々の參考に供したいと思ふ。

## 二、枝の切方と調査方法

枝拂は一般的なる事を旨として、普通果樹園等に於て使用して居る鋸を以て、次の三通りに區別して行つた。

母枝に沿ふて枝の附根より並行に切拂ふ（表中a）

上下の一方を枝の附根、他を母枝より離して切拂ふ（b）

上下とも附根より離して切拂ふ（c）

何れの場合に於ても枝の大さ重量を考慮して、裂傷等を避けるやう特に注意した。切口には何んら塗布劑等を使用せず、自然のまゝに放置、成長中心點に白ペンキで十字を畫き、癒合組織の形成を觀察して行つた。切口の露出面積はプラニメーターで測定した。

昭和一〇年五月七日枝拂を行ひ、先づ切口の縦徑及橫徑並に露出面積を測定して、第一回調査となした（表中Ⅰ）。滿一ヶ年後の昭和一一年五月七日第二回調査（Ⅱ）、第二年目成長期の終り同年一二月二八日に第三回調査（Ⅲ）、を行つた。更に第五回成長期の終り、卽ち枝拂後四年七ヶ月餘後の昭和一四年一二月七日に、最後的調査（Ⅳ）をなした。

供試樹はコブシ・ホホノキ・ウメ・ソメヰヨシノ・イヌザクラ・ウハミヅザクラ・トネリコ・バカヘデ・イタヤカヘデ・シンジユ・トネリコ・ニレ・グミ・エンジユ・ヤマウルシ・ミヅキ・トゲナシアカシヤの一六種、二七本である。

## 三、調査結果

**コブシ**　供試三本とも六米以上の高さを有し、成育旺盛であつた。第一表に示してある通り、上下枝の附根から母枝に並行に切去つた場合は、何れも癒合組織の形成良好で、枝の小い從つて切口

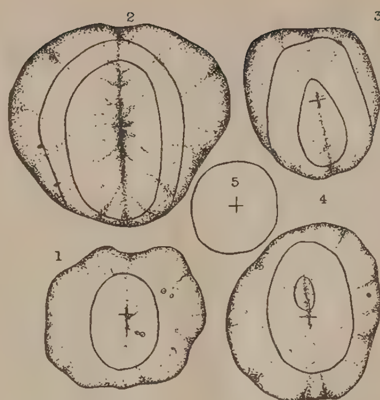
面積の狹いものは（第一表一五—a、a'・二三—a' 第一圖1）、何れも第二年目成長期の終り(Ⅲ)

**第一表　コブシ**

| 樹ノ番號 | 枝ノ切方 | 母枝ヨリノ距離 上 (cm) | 母枝ヨリノ距離 下 (cm) | 調査 | 縱徑 (cm) | 橫徑 (cm) | 切口露出面積 (cm²) | 露出面積 % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15<br>6.9m : 0.12−0.14m | a | 〇 | 〇 | Ⅰ | 四・〇 | 四・七 | 一五・三 | 一〇〇・〇 |
| | | | | Ⅱ | 二・八 | 二・〇 | 四・三 | 二八・一 |
| | | | | Ⅲ | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | a' | 〇 | 〇 | Ⅰ | 二・六 | 三・二 | 六・〇 | 一〇〇・〇 |
| | | | | Ⅱ | 三・四 | 二・二 | 四・五 | 七五・〇 |
| | | | | Ⅲ | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | b | 〇 | 六・三 | Ⅰ | 四・五 | 三・八 | 一四・〇 | 一〇〇・〇 |
| | | | | Ⅱ | 四・〇 | 二・六 | 一〇・〇 | 七一・四 |
| | | | | Ⅲ | 二・五 | 一・一 | 二・〇 | 一四・三 |
| | | | | Ⅳ | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | b' | 〇 | 七・五 | Ⅰ | 五・八 | 六・三 | 二八・〇 | 一〇〇・〇 |
| | | | | Ⅱ | 五・三 | 四・三 | 一七・三 | 六一・八 |
| | | | | Ⅲ | 四・八 | 二・七 | 一〇・四 | 三七・一 |
| | | | | Ⅳ | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | c | 一・四 | 一・四 | Ⅰ | 五・〇 | 四・五 | 一七・三 | 一〇〇・〇 |
| | | | | Ⅱ | 三・七 | 二・四 | 八・〇 | 四六・二 |
| | | | | Ⅲ | 〇・八 | 〇・六 | 〇・四 | 二・三 |
| | | | | Ⅳ | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | c' | 六・五 | 六・九 | Ⅰ | 二・九 | 二・八 | 六・四 | |
| | | | | Ⅱ | | 枯 | 死 | |
| | c'' | 四・七 | 四・八 | Ⅰ | 二・七 | 二・五 | 五・三 | |
| | | | | Ⅱ | | 枯 | 死 | |
| | c''' | 六・三 | 五・八 | Ⅰ | 二・三 | 二・二 | 三・七 | |
| | | | | Ⅱ | | 枯 | 死 | |
| 22<br>6.2m : 0.12−0.15m | a | 〇 | 〇 | Ⅰ | 七・七 | 五・二 | 三六・四 | 一〇〇・〇 |
| | | | | Ⅱ | 五・六 | 二・二 | 八・〇 | 二二・〇 |
| | | | | Ⅲ | 二・〇 | 〇・八 | 一・四 | 三・八 |
| | | | | Ⅳ | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | b | 〇 | 七・〇 | Ⅰ | 三・二 | 三・一 | 七・五 | 一〇〇・〇 |
| | | | | Ⅱ | 二・〇 | 一・七 | 二・五 | 三三・三 |
| | | | | Ⅲ | 一・五 | 一・二 | 一・二 | 一六・〇 |
| | | | | Ⅳ | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | c | 六・〇 | 九・〇 | Ⅰ | 三・一 | 二・五 | 六・〇 | |
| | | | | Ⅱ | | 枯 | 死 | |
| 23<br>6.0 m : 0.15−0.16m | a | 〇 | 〇 | Ⅰ | 七・〇 | 四・三 | 三七・二 | 一〇〇・〇 |
| | | | | Ⅱ | 六・四 | 二・七 | 一〇・五 | 二八・二 |
| | | | | Ⅲ | 三・〇 | 一・四 | 三・〇 | 八・一 |
| | | | | Ⅳ | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | a' | 〇 | 〇 | Ⅰ | 四・四 | 五・〇 | 一五・〇 | 一〇〇・〇 |
| | | | | Ⅱ | 一・五 | 一・二 | 一・八 | 一二・〇 |
| | | | | Ⅲ | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | b | 〇 | 三・七 | Ⅰ | 三・八 | 三・六 | 一〇・六 | 一〇〇・〇 |
| | | | | Ⅱ | 二・九 | 一・六 | 三・四 | 三二・一 |
| | | | | Ⅲ | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | b' | 〇 | 七・八 | Ⅰ | 四・〇 | 二・八 | 一二・五 | 一〇〇・〇 |
| | | | | Ⅱ | 二・八 | 二・八 | 七・〇 | 五六・〇 |
| | | | | Ⅲ | 二・七 | 一・五 | 三・六 | 二八・八 |
| | | | | Ⅳ | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | c | 一・〇 | 二・六 | Ⅰ | 七・五 | 五・三 | 三八・五 | 一〇〇・〇 |
| | | | | Ⅱ | 六・五 | 三・五 | 一三・九 | 三六・一 |
| | | | | Ⅲ | 三・五 | 二・一 | 四・七 | 一二・二 |
| | | | | Ⅳ | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | c, | 一・一 | 二・四 | Ⅰ | 四・三 | 四・八 | 一七・三 | 一〇〇・〇 |
| | | | | Ⅱ | 二・〇 | 一・七 | 二・八 | 一六・二 |
| | | | | Ⅲ | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | c'' | 八・七 | 一〇・七 | Ⅰ | 三・七 | 三・七 | 一〇・〇 | |
| | | | | Ⅱ | | 枯 | 死 | |

（樹の番號の下の數字は樹高及胸高直徑を示す）

には癒合組織が被ふてしまつてあつた。同様にして切拂つた場合で切口の面積三五平方糎以上あつたものは（二二―a・二三―a圖版―）、同時期迄は完全に被覆するに至らなかつたが、最後には全く傷口は被はれてあつた。




**第一圖　コブシ**
1、上下枝の附根から切つたもの（一五―a）
2、上附根、下七・五cm離して切つたもの（一五―b）
3、上附根、下六・三cm離して切つたもの（一五―c）
4、上下共に一四cm離して切つたもの（一五―c）
5、上六・五cm下六・九cm離して切つたもの（一五―c'）

上は枝の附根から下は少しく母枝から離して切つた場合は（第一表一五―b・b'・二二―b・二三―b圖版2第一圖2、3）、上下とも附根から切つた場合よりも癒合組織の形成劣つて居り、且つ下側に於て發達がよくなかつた。又下方母枝から離れる程惡い事は表を比較して見るとよく解る。けれども第五回成長期の終りには、此等も總て癒合組織により傷口は完全に被はれて居つた。

上下とも母根から離して切拂つた場合は（第一表一五―c'、c''、c'''・二二―c）年内に枯死してしまつた。時には寄生菌の侵害を受けたものもあつた。（圖版5）。然し離れ方が過かであり、切口も小さい時は、終には癒合組織が全傷口面も被ふたものもあつた（第一表　二三―c'、c・一五―c・圖版1・第一圖4）。

**ホホノキ**　コブシの如く癒合二組織の形成非常に旺盛であつた。上下共、過か母枝から離して切つた場合（第二表一七―c）は二成長期を經た後、切口露出面が一三・二%に過ぎず、五成長期終りには完全に癒合組織が傷口を被ふて居つた。又上を枝の附根、下をかなり離して切つた場合（一七―b）は二成長期の終りには露出面五〇・七%で、前

**第二表　ホホノキ**

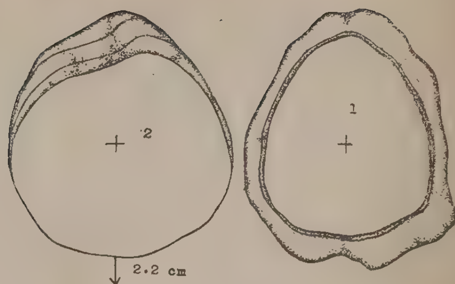
| 樹ノ番號 | 枝ノ切方 | 母枝ヨリノ距離(cm) 上 | 母枝ヨリノ距離(cm) 下 | 調査 | 縦徑(cm) | 横徑(cm) | 切口露出面積(cm²) | 露出面積(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17<br>8 m : 0.15−0.17m | b | 〇 | 七・七 | I | 八・一 | 七・六 | 四七・三 | 一〇〇・〇 |
| | | | | II | 七・五 | 五・六 | 三五・〇 | 七四・〇 |
| | | | | III | 六・三 | 四・六 | 二四・〇 | 五〇・七 |
| | | | | IV | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | c | 〇・八 | 三・二 | I | 七・九 | 七・七 | 四四・〇 | 一〇〇・〇 |
| | | | | II | 六・七 | 四・二 | 一九・四 | 四四・一 |
| | | | | III | 三・六 | 二・二 | 五・八 | 一三・二 |
| | | | | IV | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| | c' | 四・四 | 一〇・〇 | I | 八・八 | 七・二 | 四六・七 | 一〇〇・〇 |
| | | | | II | 八・四 | 六・八 | 四二・〇 | 八九・九 |
| | | | | III | | 枯 | 死 | |

者より癒合組織の發達遲れてあつたが、最後には全く傷口は封じられてあつた。他の樹に於てもさうであつたが、此二者を比較して見ると、上下共過かなら母枝から離して切つた方が、一方は枝の附根他方を離して切つたよりも、癒合組織の發達も、形も良好である事が知られる。

**ウメ**　四本共ウメとしては普通の生育を示して居る樹であつたが、一般に癒合組織の形は遲々として進まなかつた。

**第三表　ウメ**

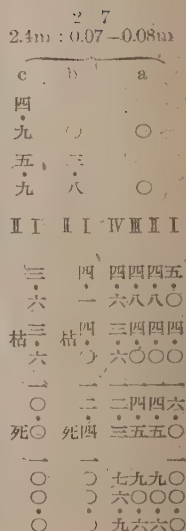
| 樹ノ番號 | 切方 | 母枝ヨリノ距離(cm) 上 | 母枝ヨリノ距離(cm) 下 | 調査 | 縦徑(cm) | 横徑(cm) | 切口露出面積(cm²) | 露出面積(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10<br>3.0m : 0.11—0.13m | a | 〇 | 〇 | I | 六・九 | 六・五 | 三四・〇 | 一〇〇・〇 |
| | | | | II | 六・五 | 五・七 | 二七・三 | 八〇・三 |
| | | | | III | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| | | | | IV | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| | b | 〇 | 三・六 | I | 五・六 | 五・四 | 二二・〇 | 一〇〇・〇 |
| | | | | II | 五・四 | 四・八 | 一九・〇 | 八六・四 |
| | | | | III | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| | | | | IV | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| | c | 五・五 | 六・四 | I | 四・八 | 四・九 | 一九・〇 | |
| | | | | II | | 枯 | 死 | |
| 13<br>4.5 : 0.11—0.12m | a | 〇 | 〇 | I | 七・一 | 五・九 | 三三・五 | 一〇〇・〇 |
| | | | | II | 五・九 | 五・一 | 二四・〇 | 七一・六 |
| | | | | III | 五・九 | 五・一 | 二四・〇 | 七一・六 |
| | | | | IV | 五・八 | 四・八 | 二一・五 | 六四・二 |
| | b | 〇 | 三・三 | I | 四・四 | 三・九 | 一三・四 | 一〇〇・〇 |
| | | | | II | 四・三 | 三・八 | 一二・〇 | 八九・六 |
| | | | | III | 四・〇 | 三・八 | 一〇・四 | 七七・六 |
| | | | | IV | 三・六 | 三・〇 | 八・二 | 六一・二 |
| | c | 四・五 | 七・一 | I | 四・六 | 四・八 | 一七・五 | 一〇〇・〇 |
| | | | | II | 四・四 | 四・八 | 一七・〇 | 九七・一 |
| | | | | III | 四・四 | 四・八 | 一七・〇 | 九七・一 |
| | | | | IV | | 枯 | 死 | |
| 14<br>4.7m : 0.15−0.19m | a | 〇 | 〇 | I | 一〇・四 | 八・二 | 六八・〇 | 一〇〇・〇 |
| | | | | II | 一〇・四 | 八・〇 | 六三・〇 | 九二・六 |
| | | | | III | 一〇・三 | 七・七 | 六〇・五 | 八九・〇 |
| | | | | IV | 九・八 | 七・五 | 五六・〇 | 八二・四 |
| | b | 〇 | 五・四 | I | 七・一 | 六・一 | 三五・〇 | 一〇〇・〇 |
| | | | | II | 六・七 | 六・一 | 三三・〇 | 九四・三 |
| | | | | III | 六・〇 | 六・一 | 三一・四 | 八九・七 |
| | | | | IV | 五・五 | 五・六 | 二八・〇 | 八〇・〇 |
| | c | 九・〇 | 一五・六 | I | 四・九 | 五・二 | 二[illegible]・〇 | |
| | | | | II | | 枯 | 死 | |




第二圖 ウメ

1、上下枝の附根から切つたもの（一三—a）

2、上附根、下五・四cm離して切つたもの（一四—b）



27
2.4m : 0.07—0.08m

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | 〇 | 〇 | I | 五・〇 | 四・〇 | 一六・〇 | 一〇〇・〇 |
| | | | II | 四・八 | 四・〇 | 一四・五 | 九〇・六 |
| | | | III | 四・八 | 四・〇 | 一四・五 | 九〇・六 |
| | | | IV | 四・六 | 三・六 | 一二・三 | 七六・九 |
| b | 〇 | 三・八 | I | 四・一 | 四・〇 | 一二・四 | 一〇〇・〇 |
| | | | II | 枯 | | 死 | |
| c | 四・九 | 五・九 | I | 三・六 | 三・六 | 一〇・〇 | 一〇〇・〇 |
| | | | II | 枯 | | 死 | |

母枝に沿ふて枝の附根から切拂つた場合であつても（一〇—a・一三—a・二七—a第二圖1）第五成長期の終りに切口露出面が平均七五%以上あつた。上下附根から離して切つた場合（一〇—c・一四—c・二七—c）は大低年内に枯死してしまつた。上は附根、下は母枝から離して切つた場合、初めは癒合組織が偏側的に發達してあつたが終には癒合組織の一部迄枯死して行つたものもあつたし、枯死部が母枝に迄擴大して行くのが一般であつた（第二圖2）

（未完）

# 燻蒸用青酸曹達の解說（一）

靜岡縣農事試驗場　野口德三

## 一、はしがき

近年柑橘栽培方面で害蟲驅除に青酸瓦斯の燻蒸

が甚だ盛んになつてきまして、之に要する青酸曹達丈けでも年に二百餘噸と稱されてゐる。筆者の住居する村でも二十噸を使ひます。此青酸曹達については、害蟲驅除方面の本を見ましても、又化學書を見ましても詳しく記載されたものを私は不幸にして見ません。シャン CN の化合物で、普通に記載されてゐるのは青酸加里でありまして、之よりも遙かに需要の多い青酸曹達の記載が、普通の化學書に詳しい記載のないことは實に奇異の感に打たれるのであります。教科書其他に準ずる參考書には青酸加里は抹消して青酸曹達を挿入すべきだと考へられます。

化學を専攻しない小生が本劑について記述することは出過ぎた行爲で、他に書かるべき適當な御人があられることゝ思ふのであるが潜越乍ら害蟲防除指導當局として知らねばならぬ範圍の記述を試みて各位の參考に資したい次第であります。

## 二、害蟲防除法の書籍等に見られる青酸曹達の性状に關する文獻

1、矢後 正俊著、害蟲防除法　昭和十年十月
2、同　最新農用藥劑　昭和十三年六月
3、尾上哲之助著　青酸瓦斯燻蒸講義錄　昭和十二年七月
4、野口、内田郁太著、農用藥劑學　昭和十二年七月

筆者の所藏する文獻では右の四種丈けで、而も NaCN の含量と外觀の簡單な記載に過ぎない。

昭和以前の文獻には「青酸曹達」なる名稱を揭げてゐる文獻は殆ど無きものの如くである。

## 三、青酸曹達をポット燻蒸に使用した始まり

ポット燻蒸に青酸加里 KCN を考案提唱したのは米人昆蟲技師コキレット氏 D. W. COQUILLETT で一八八六年である。

其後一九〇五年に南アフリカの昆蟲技師ロウンスバリー C. P. LOUNSBURY 氏が青酸曹達をポット燻蒸に使用することを創案提唱し、之を米人ウオグラム氏 R. S. WOGLUM 及マク・ドンネル氏 Mc. DONNELL が實地應用の研究を行つて奬勵したのが、青酸曹達使用の濫觴である。

世界各國が青酸曹達を工業用に青酸加里の代りに主として使用し出したのは歐洲大戰による加里

缺乏の時代からであるやうだから、おそらく、大正六―七年（一九一五―六年）の頃であらうと想像され、大戰後は市場に殆ど青酸加里は姿を見せなくなつた。大戰中に世界の化學者が青酸曹達については青酸加里に代るべきものとして非常に苦心研究された結果今日の成果を見てゐるとのことであるが、何故か本邦の普通の化學の本には之が詳細な記載を見ることが出來ない。

我が國では青酸曹達を何時頃から燻蒸に使つたかと云ふに判然とした記録がない。尾上氏(3)は「日本では青酸曹達を使用してゐるのに最近迄之を青酸加里と呼んでゐた」と述べてゐられる通り極最近迄知られてゐなかつた樣である。青酸曹達なる語が防除方面の邦書の上に現はれて來たのは昭和五―六年以降のことの如く、現在でも局方のものには青酸加里なるものが市販されてゐるが之も青酸曹達であることは疑のない所である。

種々な點から考へて本邦で青酸曹達を圃場燻蒸に使用し初めたのは、おそらく大正十年頃からであらうと察せられる。

## 四、定　義

青酸曹達は化學書によると性狀は次の如く記載されてゐる。

金屬曹達と炭素及窒素の化合物にして、白色無定形の塊、又は白色結晶性の粉末にして潮解性を有す。

化學式は $NaCN$ で分子量は四九、〇一である。

## 五、品　質

市販の青酸曹達には次の二種がある。

強度青酸曹達　純度 $NaCN$ 九五―九八％
並度青酸曹達　純度 $NaCN$ 七四―七五％

構成分子の割合は次の樣である。

| | Na | C | N | 計 |
|---|---|---|---|---|
| | 22.997, | 12.000 | 14.008 | 49.005 |
| 比 | 46.928 | 24.487 | 28.584 | 100.000 |

次に工業用品としての市販品中に青酸曹達以外にどんな物質が含まれてゐるかを考へてみたい。之については從來何の記載もない。

強度青酸曹達中には、鹽化ナトリウム $NaCl$、炭酸曹達 $NaCO_3$、苛性曹達 $NaOH$、等が各一％内外含んでをり、存在するも定量し得べき量現在せざるものに

加里、$K_2O$　酸化鐵 $Fe_2O_3$　石灰 $CaO$　燐酸、$P_2O_5$　硫酸 $SO_3$ がある。

並度青酸曹達中には次の様な物を含む。

食鹽 NaCl 一五―二〇％
苛性曹達 NaOH 二―三％ 時として多いときがある。
炭酸曹達 $Na_2CO_3$ 二―三％ 〃
加里 $K_2O$
硫化曹達 $Na_2S$
硫酸 $SO_3$
酸素基 $R_2O_3$
燐酸 $P_2O_5$
（加里～燐酸）之等は一％以下の極微量含む成分である。

定量し得ざるものとして、MgO マグネシウム、CaO 石灰、$(CN)_2$ シャン等が存在してゐる。

並度青酸曹達のNaCN以外の狹雜物の含量は常に一定を缺くものの如くであつて、其成分はNaCN と NaCl の二成分であると見做すべきである。

而して現在の製法では食鹽は必ず一五％内外含む並度青酸曹達が七四―七五％に規定されたのは、其起りは青酸加里に發してゐる。即ち青酸加里KCN の一〇〇と青酸曹達の七四が略同等の青酸瓦斯を出す所から、青酸加里から青酸曹達に移行するとき使用上の便宜から青酸曹達の純度を七四に定められたに外ならない如くである。斯う明瞭な記録はないが、記載を綜合してみると斯く判定が出來る。

## 六、含有成分と硫酸の反應

青酸曹達より青酸瓦斯 HCN を發生させる理論は次の方程式によることは既に知られてゐる。



A　$2NaCN+H_2SO_4=Na_2SO_4+2HCN$

即ち青酸曹達純粹なもの一〇〇瓦より青酸瓦斯は五五瓦を發生することになつてゐる。NaCN に硫酸を反應させると青酸瓦斯の外に硫酸曹達が出來、之は廢液中に存在してゐる。而して NaCN の純なるもの一〇〇瓦の反應に要する硫酸の量は $H_2SO_4$ として一〇〇、一一瓦であるが現行一：一：三式と唱へる配合比は次の樣である。

青酸曹達 NaCN 七四―七五％ 一〇〇瓦純一〇〇瓦
硫酸（工業）$H_2SO_4$ 六五度（九〇％） 一〇〇cc、純二四三瓦

即ち理論計算の必要量の二、四三倍の多きを配合してゐるわけである。如斯多量の硫酸配合が何故に處方されたかと云ふに之には色々な事由が存

在してゐることと思ふし又、實驗的に決められたことで論議の餘地はない。而して次の夾雜物との反應も其事由の一つとして考へらるべきである。

B、食鹽が混在する場合の反應



$$2NaCN+H_2SO_4=Na_2SO_4+2HCl$$

此方程式によると食鹽一〇〇瓦について硫酸約八四瓦が消費される。而して反應生成物として硫酸曹達と鹽酸が出來る。假りに二〇%の食鹽が存在すれば工業用硫酸（九〇%）が一八・七瓦（二七・四cc）消費され、配合の約一割に相當する。

C、苛性曹達が存在する場合の反應



$$2NaOH+H_2SO_4=Na_2SO_4+2H_2O$$

此反應式によると苛性ソーダ一〇〇瓦について硫酸一二二、六瓦が消費される、生成物としては硫酸曹達が出來る。

D、炭酸曹達が存在する場合の反應



$$NaCO_3+H_2SO_4=Na_2SO_4+H_2CO_3$$

此反應式によると炭酸曹達一〇〇瓦について硫酸九二、五瓦が消費される。

並度青酸曹達の場合では先づ以上三つの場合の反應が主たるもので、配合量に關係を及ぼすが如きはBの場合でC、D、は量的には問題は少ない。

（未完）

# 溫州蜜柑萎黃病の原因並に治療法（豫報）（一）

靜岡縣農事試驗場技師　田中彰一

## 緒言

溫州蜜柑の萎黃病は古くから縣下一般に發生し、殊に早生溫州に被害甚しく、之が原因及防除の問題は屢々論議の的となつたが今日迄適切な防除法なく、甚しきに至つては萎黃病は早生溫州特に松本早生の一特徵であると云ふやうな獨斷論を下す人さへある狀態である。本病は縣下の早生溫州栽培地には殆ど例外なく發生

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 葉肉薄く乾燥狀態を呈す | 葉肉薄きも乾燥感なし |
| 3 | 嫩葉徒長枝に少く成葉老葉に著し | 若葉に著しく葉の成長と共に減ずる傾向あり |
| 4 | 葉綠體は表皮細胞以外全組織に疎に分布す | 表皮細胞及柵狀組織の第一層に葉綠體を缺く病斑鮮明なる所以なり |
| 5 | マンガン鹽類に反應するも亞鉛鹽類に反應なし | 亞鉛鹽に反應するもマンガン鹽に反應せず |

### 發病の條件

本病は嫩葉及び勢力旺盛な徒長枝に少く、成葉乃至老葉に著しく病徴が表れる。この點はフロリダ州に於けるシナアブラギリ其他の觀賞植物の場合と反對である。又季節的に見れば勢力の比較的旺盛な五、六月頃の新芽生長期には輕く、結果期及冬季の如き樹勢衰弱した時に重くなる。所謂結果年の冬には被害劇甚で、落葉多く樹勢甚しく衰弱して隔年結果の傾向を强める。反之一般に未だ結果年齢に達しない若木には發病少く、結果年齢に達したものでも摘花を行ひ結果數を調節すればさしたる被害を認めない。

土質との關係に就ては未だ調査を行つてゐないが、被害最も多き氣賀町の三方原臺地は洪積層の壤埴土である。而して同園内でも葡萄園の跡地に發病が多いと云はれてゐる。又靜岡市麻機地方の第三期埴壤土にも相當の發病を認めてゐる。肥料關係に就ては特記すべき資料がない。

### 品種と發病との關係

既に述べた如く早生溫州が一般に被害の多いことは良く知られてゐるが、試驗園に於ける調査に依れば早生溫州中でも松木早生が最も弱く、宮川早生は比較的强いやうである。井關、龜井、靑江等も弱い方に屬する。八朔、宇和文旦も相當發病多く、反之福原オレンヂは稍々少く、普通溫州は最も少い。概して樹勢の强いもの程發病が少いやうに見られる。この問題に就ては尙今後廣範圍の調査を必要とする。

### マンガン缺乏症に關する既往の研究

植物のマンガン缺乏症に就ては夙に甘蔗、鳳梨、麥類、菜豆、大豆、豌豆及各種の觀賞植物に關する報告が發表されてゐるが、柑橘に關するものとしては一九三二年A.R.C. Haas（八）の砂耕試驗に關する論文が最初のものであらう。同氏はオレンヂ、レヌン等の砂耕試驗を行ひ、各種無機成分の

過剩又は缺除に起因する症狀特に葉の斑葉現象(mottling)に就て記載し、マンガンの場合には特に過剩の害を詳記して mottling 及ゴム質物の分泌に依り小斑點を生ずることを述べてゐる。次で同年(九)更にラフレモン、レモン及オレンヂの揷木苗の水耕試驗を行ひ、マンガン缺乏の症狀に就て發表し、マンガン缺乏の症狀として葉脈間の黄化、葉及枝條の生長不良、若葉の早期落葉、又は捲縮、枝枯れ及その枯枝よりゴム質物又は樹脂を分泌すること、葉の中肋を中心として小斑點又は黄色の小點を生じ之よりコルク質又はゴム質物を分泌すること等を擧げ、且つその小斑點の性質を解剖學的に究明してゐる。但し根には格別の影響を及ぼさないものの如く、マンガン加用の反應は甚だ迅速で而もラフレモンに於ては培養液中に百萬分の一のマンガンを與へれば容易に回復すると述べてゐる。尙鐵缺乏の場合は斑葉とはならないで、葉全體が黄化乃至白化すること及鐵鹽は大抵の場合不純物としてマンガンを含有してゐるので實驗上特別の注意を要することを記し、而も鐵はマンガンの代用となし得ず、マンガンは鐵の代用となり得ぬことを認めてゐる。併乍ら圃場に於ける自然狀態の發病に就ては何等觸れる處がない。FAWCETT(七)はその著書に主として右 HAAS の研究を引用記載してゐる。

最近 BRUYN(一)は豌豆の Marsh spot に就てやはり水耕及砂耕試驗を行ひマンガンの缺乏症に基くものなることを證明し且つその發病と培養液の水素イオン濃度との關係に就て論じた。

實際圃場に於けるマンガン缺乏症に就て論じたものには MANN(一四)SCHREINER and DAWSON, SKINNER and RUPRECHT(二〇)等の研究があるが、之等は土壤學又は肥料學の立場から論じたものである。その中 SKINNER and RUPRECHT(二〇)はフロリダ州の Calcareous glade soil に於てトマト馬鈴薯、菜豆、甘藍、花椰菜、胡蘿蔔、ビート、萵苣、蕃椒、玉蜀黍が著しく黄化症狀を呈し、栽培困難或は甚しき減收を來すことある事實を認め之に硫酸マンガンを一エーカー當五〇—一〇〇封度施せば完全な發育をなし、十分な收穫を擧げ得

ることを實驗した。

マンガン缺乏症の治療法に就て論じたものには米國フロリダ州の REUTHER and DICKEY（一九）の研究がある。兩氏は最初シナアブラギリ（Aleurites fordi Hemsl.）の "frenching"（萎黄病）に就て研究し、その病徴として(1)葉の部分的黄化、(2)黄變部の壞疽、(3)早期落葉の三特徴を擧げ、且つ亞鉛の缺乏症たる "bronzing" との區別を明にしてゐる。之に對し硫酸鐵、硫酸銅、硫酸アルミニウム、硫酸マンガン、硫酸亞鉛、硫酸マグネシウム等の石灰乳加用液及硫酸バリウム並に硼砂の水溶液、合計八種の液を作り、之に被害葉の浸漬試驗を行つた結果、マンガン液のみが完全に "frenching" を治癒し、他の液に對しては何等の反應を示さなかつた。硫酸マンガンを土壤に施した場合（一本當1/4—一封度）も治癒の效果を收めたが、その反應は浸漬の場合よりも遲く且つ完全ではないと云つてゐる。次に土壤の反應と發病との關係に就ては從來アルカリ性土壤又は石灰を過剩に施した土壤に多いと云はれてゐたが、兩氏の調査に據れば本病發生地の土壤反應はその範圍比較的廣く、必ずしも石灰過剩又は水素イオン濃度の高い土壤とは限らず、寧ろ土壤中の交換性マンガン（exchangeable Mn）又は replaceable Mn の量により多くの相關關係を持つと云つてゐる。而して本病は徒長枝又は生長盛な部分の若葉に最も多く表れ又この部分がマンガンに對する反應も鋭敏だと云ふ。本病治療の實際的方法に就ては尙試驗を要するが、シナアブラギリ栽培者は噴霧器を持たぬであらうから、當分土壤に施すのが良からうと云つてゐる。その後兩氏（六）はサルスベリ、ブーゲンカヅラ（Bougainvillea glabra Sanderiana）コバナアリアケカヅラ（Allamanda cathartica Williamsii）ウリバローレルカヅラ（Thunbergia grandiflora Roxby）Psidium cattleianum Sabine, Bignonia venusta Ker, Agyneja impubes L. の七種の chlorosis（黄化症）を發見し、何れも硫酸マンガン〇・五—一％液（多くの場合石灰乳及カゼイン石灰加用）に浸漬するか又はサルスベリに對しては一本當一—四封度の割に土壤に施す

ことにより藥害なくして黄化症狀を回復することを得た。而して何れの場合にも土壤處理よりも浸漬の方が反應迅速且確實であるとし、本病の治療に硫酸マンガン液撒布の有望なことを指摘し、その適期を一般に四月乃至七月だと云つてゐる。尙硫酸マンガンを砒酸鉛又は wettable sulphur と混用して差支ないことを記してゐる。

實際園地に發生せる柑橘のマンガン缺乏症に關する最初の報告はフロリダ州の Camp and Reuther(三) のものである。兩氏はこの症狀が實際には亞鉛缺乏に基く斑葉病と相伴つて發生することを認め、之に對しマンガンを撒布するか又は土壤に施すかすれば回復することを述べ、品種關係に就ては、テンプルオレンヂ、タンゼリン及グレープフルートに多く、オレンヂには少ないと云つてゐる。

同じくフロリダ州の Bryan(二)は柑橘の各種榮養素の缺乏症卽ち窒素、燐酸、加里、石灰、苦土鐵、銅、亞鉛、マンガン、硼素等の缺乏に基く症狀を解説し、而もその症狀は大體に於て各種の柑橘に共通であるとし併せてその對應策を略説した之は特別な新しい研究ではなく、既往の文獻をまとめた綜合抄錄の類であるが、寫眞入りの簡單にして要領を得たものである。

本年に入つて Camp and Peach(四)兩氏はフロリダ州に於ける柑橘のマンガン缺乏症に就て發表し、本病は同州海岸地帶の marl soil に相當廣く分布し、屢々亞鉛缺乏に因る斑葉病と相伴つて生ずるが被害程度は左程甚しくないと云つてゐる。その治療法としては硫酸マンガンを一、二月頃土壤に施し或は春夏の候硫酸マンガン石灰液を撒布するのが有效で、殊に後者の場合が反應鋭敏であると云ふ。而して一般に若葉は反應鋭敏で硫酸マンガン溶液に浸漬後一〇―一四日で反應を表し、一月以內で完全に綠化する。又季節的には春から夏にかけて反應顯著で、浸漬後一ヶ月位で明瞭に表はれる。尙マンガンに石灰、石灰硫黄合劑又は苛性曹達を加へて沈澱させ、その precipitated Mn の懸垂液を用ひれば一層良く反應すると云ふ。而も興味あることはそれ等の反應が極めて局部的

で、例へば葉の半分をマンガン液に浸漬すればその部分のみ綠化し、殘り半分は反應を示さないことと卽ち localization あることとである。單純な硫酸マンガン液は浸潤力及附着力が不十分なので效果が不確實であるが、之にコロイド性展着劑を加用するか又は前記の如く precipitated Mn として用ひるのが良いとしてゐる。尙又硫酸マンガン石灰硫黄合劑 wettable sulphur、ボルドウ液又は中性銅劑と混用するのが最も實用的である。更に品種との關係に就てはタンゼリン及テンプルオレンヂは普通のオレンヂ及グレープフルートよりも發病が多いと云ふ。尙兩氏は土壤の反應と發病との關係に就ても論じてゐる。

極めて最近カリフォルニア州に於ても亦 CHAPMAN, LEIBIG and PARKER 諸氏(五)は柑橘のマンガン缺乏症に關し水耕試驗を行ひ、オレンヂ、レモン等に於ける病徵を明にした。而してその病勢中位のもの (mild stage) に於ては斑葉病との區別困難であるが、病斑中に黃色の小斑點あることと及硫酸マンガン或は鹽化マンガン液を撒布すれば回復することとに因つて兩者を區別し得るとしてゐる。又硝子室內の砂耕試驗に於てマンガンを缺乏した培養液のpHが七、〇の場合は明瞭な缺乏症狀を表したが、同樣の液のpHを五、〇とした場合には症狀を表はさなかつた。野外の大規模な砂耕試驗に於てはマンガンを加用したにも拘らず培養液のpH七、〇の場合は缺乏症狀を呈し、同樣の液でpH六、〇—五、〇の場合はこの症狀を示さなかつた。次に病葉と健全葉とのマンガン含有量を比較分析した結果、バレンシアの乾燥葉に於ては健全葉は病葉の二倍、ネーブルの生葉に於ては約三倍であつた。而も試驗を行つた年及その翌年は被害樹には殆ど結果しなかつたと述べてゐる。

我國に於けるマンガン欠乏症に關する最初の研究者は岩田、奥田兩氏(一二、一三)であらう。兩氏は麥に對する窒素肥效試驗に於て、西ヶ原土壤がアムモニア態窒素の肥效顯著なるに拘らず、硝酸曹達の肥效不十分で、黃化現象 (Chlorosis) を起すことの原因を考察して、之は窒素の形態に因るものではなく交換性マンガンの欠乏に基くもので

あるとの推定を下し、西ヶ原土壤に硝酸曹達と共に可溶性マンガンを混じ土壤に施用又はマンガン鹽の稀薄液を葉に噴霧する試驗を行つた。その結果硝酸曹達の肥效を十分表はし得て、麥の生育良好となり、子實及稈の著しい增收を擧げ、その推論の正確なことを立證した。併し兩氏は噴霧の場合よりも土壤に施した方が有效だつたと云つてゐる。尙氏等は西ヶ原土壤に硫安を施した場合マンガン缺乏症の起らない原因に就て化學的說明を與へてゐる。

その後中田、岡本兩氏(一六)は煙草に於ける各種榮養素の缺乏症狀を研究されたが、その中マンガン缺乏の症狀に就ては極て簡單な記載に止まり而もその徵候は柑橘の場合と異つてゐる。(未完)

# 籾種消毒としての「ウスプルン」の効果に就て

卜藏梅之丞

## 緒言

ウスプルンは一九一三年（大正二年）獨逸國にてクロールフェノールクエジルバーなる名稱にて製造發賣せられ、一九一四年に至りウスプルンと改稱、專ら昇汞の代用種子消毒劑として使用せらるるに至れり。

リーム氏は一九一三年秋初めてライ麥のフザリウム菌の寄生に因て起る雪腐病の豫防に應用し又其の〇・〇二五—〇・〇五％に稀釋せるものを小麥の腥黑穗病及斑葉病の豫防に用ひ何れも好結果を得たるを試驗の嚆矢とす。其後幾多の試驗を施行し其の成績の發表せられたるもの尠なからず。

## 輸入當時に於ける試驗成績

本邦にては大正十二、三年頃輸入せられ、種子消毒の外植物刺戟增收劑として盛に宣傳せられ、增收の博覽會を開催する等宣傳誇大なりしを以て識者間にも果して宣傳するが如き效果ありや否や疑問なりしと、一方種子消毒劑としては價格廉ならざりしを以て之を使用するもの稀なりし。而し

て當時問題となりしを以て本省農事試驗場其他府縣農事試驗場等にて幾多の試驗を施行せられたり。今、參考の爲め當時施行せられたる試驗成績の二三を掲ぐれば

一、農林省農事試驗場に於ける成績　（大正十四年度事務功程）ウスプルン、チランチン、セメザン等の所謂種子浸漬劑が種子の消毒上如何なる程度の効果を示すべきかを檢定せんが爲め、小麥腥黑穗病、大麥斑葉病、稻熱病菌等の如き種子傳染を行ふものに就きて實驗したり。而して是等新殺菌劑に對する比較として從來使用せられたる昇汞其他の消毒劑をも併せて試驗を行ひたり。其の成績に據れば前記の新殺菌劑は小麥の腥黑穗病に對しては從來の種子浸漬劑に比し種子消毒の効果は略同等にして或は稍良好なるものゝ如し。

又同場技手故農學博士宮崎勝雄氏は「籾種消毒劑としてのチランチンB、ウスプルン及昇汞の使用價値決定に就て」と題し病蟲害雜誌第十三卷第六號及第七號（大正十五年六―七月）に試驗の成績を發表し、

ウスプルン及昇汞は稻熱病菌に對しては其の理論的使用價値が實用的の程度にあるを見たり、然れども藥劑の價格に關してはウスプルンは昇汞の十五倍に相當するを以て稻熱病の豫防としての種子消毒には昇汞を推奬す云々。

二、大原農業研究所に於ける成績　大正十三年來大原農業研究所にて西門義一博士及三宅忠一氏は稻胡麻葉枯病菌大麥斑葉病菌の消毒に就て殺菌力及實地種子の消毒試驗を行ひ、農學研究一一に「穀類の葉枯病に對する種子消毒劑としてのウスプルンに關する研究」として發表せられ、効果あるも價格高くして硫酸銅液なれば一斗四錢、ウスプルンは八十錢に相當するを以て將來價格が經濟的に使用し得る途が講ぜらるれば有効なり。云々。

以上の如く大正年間輸入當初に於ては價廉ならざりしと、輸入販賣者の宣傳方法が當を得ざりしため折角の新農藥も之を使用するもの尠なく久しく農界より忘却せられたるやの感ありしが、其後業者も代り品質も改善價格亦低廉となり（輸入當初五〇瓦入一瓶一・五〇―二・八〇錢のもの現在は七十錢位）反當籾種の消毒費として四五錢にて足りホルマリン液と略同一となるに至れり。

## ホルマリン液代用藥の必要

時局下に於て食糧增產として稻麥の病害豫防並に酒精原料用甘藷馬鈴薯の增產の爲め、種諸及土壤の消毒を必要とするに至れるも、ホルマリンは之が原料たる「メタノール」の輸入窮屈となると一方需要は急速に增加し、來年度は稻熱病防除のみとするも數十萬封度に達するの情勢にあり、又蠶病消毒の需要も頗る多額に達す。從て若しホル

マリンの配給不足するが如き場合には之に代るべき種子の消毒劑を必要とするや明かなり。茲に於て之が代用藥劑として價格竝に効果等ホルマリン液に比較して同一程度の代用品あらば防除奬勵上好都合なるを以て、從來食糧主任及農事試驗場長會議竝に府縣病害蟲主任官會議等にて屢々代用藥としてのウスプルンに就て質問せられしも、未だ稻熱病菌等の消毒としての成績充分ならざりしを以て一般的に之が使用を奬勵するの域に達せざりしも、最近に至り試驗の成績判明せるを以て左に試驗成績を掲げて參考に供せんとす。

## 籾種の消毒に對するウスプルンの效果試驗成績

### (イ)稻熱病被害籾消毒試驗成績

A 農林省指定 岡山縣立農事試驗場成績（昭和十三年度）

甲 室內試驗 第一回試驗 稻熱病被害籾種一〇〇粒宛を左記濃度の液にて一定時間浸漬消毒し、後清水にて洗滌し玻璃重皿に播下し調査せる成績下の如し。

| 濃度及浸漬時間 | | 發病數 | 種子の發芽率 | 發芽勢 芽長 | 發芽勢 根の数 | 發芽勢 根長 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | % | 粍 | 本 | 粍 |
| ウスプルン八〇〇倍 | 二時間 | 〇 | 九六・〇 | 四・二 | 五・二 | 七・八 |
| | 四時間 | 〇 | 九八・〇 | 四・五 | 四・二 | 六・〇 |
| | 六時間 | 〇 | 九六・〇 | 四・五 | 五・二 | 七・九 |
| 〃一、〇〇〇倍 | 二時間 | 三 | 九六・〇 | 四・四 | 四・七 | 七・七 |
| | 四時間 | 一 | 九五・〇 | 三・九 | 四・四 | 七・一 |
| | 六時間 | 〇 | 九四・〇 | 四・七 | 五・二 | 八・七 |
| 〃一、二〇〇倍 | 二時間 | 五 | 九七・〇 | 四・四 | 四・五 | 八・一 |
| | 四時間 | 三 | 一〇〇・〇 | 四・五 | 四・七 | 八・二 |
| | 六時間 | 〇 | 九四・四 | 四・六 | 五・二 | 八・二 |
| ホルマリン五〇倍 | 一時間 | 〇 | 九一・〇 | 五・〇 | 四・七 | 八・二 |
| | 二時間 | 〇 | 九〇・〇 | 五・八 | 五・八 | 八・九 |
| | 三時間 | 〇 | 九二・〇 | 五・二 | 四・八 | 九・二 |
| | 四時間 | 〇 | 九二・〇 | 四・八 | 五・一 | 八・六 |
| 〃一〇〇倍 | 一時間 | 一 | 八〇・〇 | 四・六 | 四・五 | 九・二 |
| | 二時間 | 〇 | 九三・〇 | 六・八 | 四・五 | 九・七 |
| | 三時間 | 〇 | 九四・〇 | 四・五 | 五・四 | 一一・四 |
| | 四時間 | 〇 | 九八・〇 | 四・七 | 五・六 | 九・六 |
| 標準 | | 三六 | 八七・〇 | 三・九 | 四・二 | 七・六 |

第二回試驗 稻熱病被害籾五〇〇〇粒宛を左記濃度の液にて消毒し水洗後水陸兩様のポット（一坪の四分の一）に播種し發病歩合及發芽勢を調査

せる成績下の如し。

| 濃度及浸漬時間 | | 發病苗數 水苗代 | 發病苗數 陸苗代 | 種子發芽率 | 發芽勢 芽長 | 發芽勢 根長 | 發芽勢 根の数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ウスプルン一〇〇倍 | 一時間 | 二本 | 一二本 | 一〇〇% | 四・九粍 | 六・六粍 | 六・四本 |
| | 二時間 | 〇 | 七 | 九九 | 五・八 | 六・四 | 七・〇 |
| | 三時間 | 〇 | 二 | 九八 | 四・二 | 五・八 | 六・〇 |
| | 四時間 | 〇 | 三 | 九五 | 五・八 | 六・二 | 六・七 |
| | 五時間 | 〇 | 〇 | 九六 | 五・九 | 七・二 | 六・七 |
| 〃三〇〇倍 | 一時間 | 五 | 一二 | 九九 | 五・五 | 六・七 | 六・二 |
| | 二時間 | 二 | 一二 | 九九 | 四・七 | 六・九 | 六・三 |
| | 三時間 | 〇 | 五 | 一〇〇 | 四・二 | 六・二 | 六・〇 |
| | 四時間 | 〇 | 三 | 九九 | 四・七 | 六・八 | 六・九 |
| | 五時間 | 〇 | 二 | 九九 | 五・六 | 五・四 | 五・八 |
| 〃五〇〇倍 | 一時間 | 九 | 一六 | 九八 | 四・七 | 七・〇 | 六・二 |
| | 二時間 | 七 | 一五 | 一〇〇 | 五・一 | 七・二 | 六・六 |
| | 三時間 | 三 | 一三 | 九七 | 五・六 | 七・五 | 六・二 |
| | 四時間 | 二 | 四 | 九九 | 四・五 | 六・五 | 六・八 |
| | 五時間 | 〇 | 五 | 九六 | 五・六 | 七・八 | 五・八 |
| 標準 | | 一五 | 五八 | 九六 | 四・〇 | 七・〇 | |

乙　圃場試驗成績

籾種を左記濃度の液に浸漬消毒後清水にて水洗し各五〇〇粒を播種し試驗せる成績下の如し。

| | | | 發病歩合 | 草丈 |
|---|---|---|---|---|
| 水苗代 | 稻熱病菌塗抹種子 | ホルマリン一〇〇倍波三時間 | 〇% | 五・〇五寸 |
| | | ウスプルン一〇〇〇倍液三時間 | 〇 | 四・九五 |
| | | 無消毒 | 〇・二 | 五・〇四 |
| | 被害種子 | ホルマリン一〇〇倍液三時間 | 〇 | 六・〇〇 |
| | | ウスプルン一〇〇〇倍液三時間 | 〇 | 五・三一 |
| | | 無消毒 | 〇・六 | 五・〇一 |
| | 健全種子 | | 〇 | 五・二一 |
| 畑苗代 | 稻熱病菌塗抹種子 | ホルマリン一〇〇倍液三時間 | 〇・四 | 七・一五 |
| | | ウスプルン一〇〇〇倍液三時間 | 〇・八 | 七・二一 |
| | | 無消毒 | 二・四 | 七・三一 |
| | 被害種子 | ホルマリン一〇〇倍液三時間 | 一・四 | 七・五三 |
| | | ウスプルン一〇〇〇倍液三時間 | 一・四 | 七・一〇 |
| | | 無消毒 | 五・八 | 七・二一 |
| | 健全種子 | | 一・六 | 七・二五 |

B　農林省指定　山形縣立農事試驗場成績（昭和十四年度）

普通籾室内第一回試驗　普通籾を左記濃度の液に（液溫攝氏一六度前後）浸漬消毒し水洗し玻璃重皿に五〇粒播種し發病歩合を調査せる成績下の如し。

| 濃度 | 浸漬時間 一時間 | 浸漬時間 三時間 | 浸漬時間 六時間 |
|---|---|---|---|
| ウスプルン二〇〇〇倍液 | 三・〇% | 二・五% | 一・〇% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 一、〇〇〇倍液 | 一・〇 | 一・五 | 〇 |
| 二〇〇倍液 | 一・〇 | 〇 | 〇 |
| ホルマリン五〇倍液三時間 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 標準無消毒 | 七・〇 | | |

第二回試験

| 濃度 ＼ 浸漬時間 | 一時間 | 三時間 | 六時間 |
|---|---|---|---|
| 二、〇〇〇倍液 | 六本 | 二本 | 二本 |
| 一、〇〇〇倍液 | 五 | 二 | 〇 |
| 二〇〇倍液 | 三 | 一 | 〇 |

備考 表中の數字は五〇粒中の發病數なり

被害籾ポット試驗　稻熱病の被害激甚なる籾種を左記濃度の液に浸漬消毒（液溫攝氏一八度）後清水にて洗滌したるものをポットに五〇粒宛播種し發病數を調査したる成績下の如し。

| 濃度 | 浸漬時間 三時間 | 五時間 | 七時間 |
|---|---|---|---|
| ウスプルン二〇〇〇倍液(洗)(不洗) | 一三本 | 一三本 | 〇〇本 |
| 一〇〇〇倍液(洗)(不洗) | 二一 | 一一 | 〇〇 |
| 四〇〇倍液(洗)(不洗) | 一一 | 一〇 | 〇〇 |
| 二〇〇倍液(洗)(不洗) | 一一 | 〇一 | 〇〇 |
| ホルマリン五〇倍液三時間 | 〇 | | 〇 |
| 標準 | 六 | | |

備考　發芽勢は前記濃度及消毒時間にては何等の影響なし。

C　農林省農事試驗場成績（ハー、アーレンス纎維會社農事部依頼ノ分）

稻熱病菌を左記濃度の液に浸漬し殺菌力に關する試驗を行へる成績下の如し。

| 濃度 | 死滅時間 |
|---|---|
| ウスプルン　三〇〇倍液 | 二 |
| 四〇〇倍液 | 二 |
| 五〇〇倍液 | 三 |
| 八〇〇倍液 | 四 |
| 一、〇〇〇倍液 | 五 |

備考　液の溫度攝氏一七―一八度

## (ロ)稻胡麻葉枯病被害籾消毒試驗

A、農林省指定岡山縣立農事試驗場成績

第一回試驗（昭和十三年度）前年稻熱病の被害激甚なる圃場より得たる種子を左記濃度の液にて（液溫攝氏二一―二五度）浸漬消毒後清水にて洗滌し玻璃重皿に一〇〇粒宛を播下し發病數を調査せる成績下の如し。

| 濃度＼浸漬時間 | 一時間 | 二時間 | 三時間 | 四時間 | 六時間 |
|---|---|---|---|---|---|
| ウスプルン 五〇〇倍液 | —本 | 〇本 | 本 | 〇本 | 〇本 |
| 八〇〇倍液 | — | 〇 | — | 〇 | 〇 |
| 一、〇〇〇倍液 | — | 三 | — | 一 | 〇 |
| 一、二〇〇倍液 | — | 五 | — | 三 | 〇 |
| ホルマリン 五〇倍液 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | — |
| 一〇〇倍液 | 五 | 三 | 〇 | — | — |
| 標準 | 二五 | | | | |

備考　表中の數字は發病苗數なり

第二回試驗

| 濃度＼浸漬時間 | 一時間 | 二時間 | 三時間 | 四時間 | 五時間 |
|---|---|---|---|---|---|
| ウスプルン三〇〇倍液 | — | 二本 | — | 〇 | — |
| 五〇〇倍液 | — | 四 | — | 〇 | — |
| 標準 | 一二 | — | — | — | — |

備考　表中の數字は發病苗數なり

第三回試驗（昭和十四年度）

| | 濃度＼浸漬時間 | 二時間 | 四時間 | 六時間 |
|---|---|---|---|---|
| 陸苗代 | ウスプルン 一、二〇〇倍液 | 一一・三個 | 六・一個 | 六・五個 |
| | 一、〇〇〇倍液 | 七・五 | — | 七・二 |
| | 八〇〇倍液 | 七・〇 | 三・八 | 三・七 |
| | 五〇〇倍液 | 六・五 | 五・二 | 一・九 |
| | 標準 | 一二・二 | | |
| 水苗代 | ウスプルン 一、二〇〇倍液 | 三・九 | 二・四 | 〇・八 |
| | 一、〇〇〇倍液 | 三・五 | 四・七 | 一・〇 |
| | 八〇〇倍液 | 二・五 | 二・九 | 一・〇 |
| | 五〇〇倍液 | 二・八 | 三・五 | 〇・九 |
| | 標準 | 一〇・九 | | |

備考　表中の數字は一莖平均病斑點數

B、農林省指定山形縣立農事試驗場成績

普通籾室内試驗　第一回試驗（昭和十四年度）

普通の籾種を左記濃度の液にて（液溫攝氏一六度前後）消毒後清水にて洗滌し玻璃皿に五〇粒宛播下し發病歩合を調査せる成績下の如し。

| 濃度＼浸漬時間 | 一時間 | 三時間 | 六時間 |
|---|---|---|---|
| ウスプルン二〇〇〇倍液 | 二・〇% | 一・〇 | 一・〇 |
| 一〇〇〇倍液 | 一・〇 | 一・〇 | 〇 |
| 二〇〇倍液 | 二・〇 | 二・〇 | 〇 |

第二回試驗

| 濃度＼浸漬時間 | 一時間 | 三時間 | 六時間 |
|---|---|---|---|
| ウスプルン二〇〇〇倍液 | 四本 | 二本 | 四本 |
| 一〇〇〇倍液 | 一 | 三 | 〇 |
| 二〇〇倍液 | 一 | 二 | 〇 |

被害籾ポット試驗　稲熱病の被害激甚なる籾種を左記濃度の液（液温攝氏一八度）に浸漬消毒後清水にて洗滌したるものをポットに五〇粒宛播種し發病數を調査せる成績下の如し。

| 濃度 | 浸漬時間 | | 發病數 |
| --- | --- | --- | --- |
| ウスプルン二、〇〇〇倍液 | 三時間 | 洗 | 四本 |
| | | 不洗 | 二 |
| | 五時間 | 洗 | 三 |
| | | 不洗 | 一 |
| | 七時間 | 洗 | 一 |
| | | 不洗 | 三 |
| 一、〇〇〇倍液 | 三時間 | 洗 | 四 |
| | | 不洗 | 二 |
| | 五時間 | 洗 | 一 |
| | | 不洗 | 二 |
| | 七時間 | 洗 | 一 |
| | | 不洗 | 一 |
| 二〇〇倍液 | 三時間 | 洗 | 二 |
| | | 不洗 | 一 |
| | 五時間 | 洗 | 一 |
| | | 不洗 | 一 |
| | 七時間 | 洗 | 一 |
| | | 不洗 | 一 |
| ホルマリン五〇倍液 | 三時間 | | 〇 |
| 標準 | | | 二〇 |

C、農林省指定島根縣立農事試驗場成績

籾種消毒試驗（昭和十四年五月二十日施行）被害籾を一區二〇〇粒宛ガーゼ袋に入れウスプルン一、〇〇〇倍液に浸漬し消毒したる後病菌の分離培養を行ひ發生步合を調査せる成績下の如し。

| 浸漬時間 | 病菌の生存步合 乾燥籾 | 一日浸水籾 | 二日浸水籾 | 標準 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 三〇分 | 四五% | 三五% | 一五% | 五〇% |
| 一時間 | 二〇 | 二〇 | 二五 | 四五 |
| 二時間 | 一五 | 一〇 | 五 | 四五 |
| 三時間 | 〇 | 〇 | 一〇 | — |
| 四時間 | 一五 | 一〇 | 一〇 | — |
| 五時間 | 〇 | 〇 | 〇 | — |
| 六時間 | 〇 | 〇 | 〇 | — |
| 九時間 | 〇 | | | — |

備考　種籾の發芽步合を調査せしに何れも九〇%以上にして薬害なし。

D、農林省農事試驗場成績（ハー、アーレンス編績社農事部依頼ノ分）

稲胡麻葉枯病菌を左記濃度の液に浸漬し殺菌力に關する試驗を行ひたる成績下の如し。

| 濃度 | 死滅時間 |
| --- | --- |
| ウスプルン三〇〇倍 | 三時間 |

| | |
|---|---|
| 四〇〇倍 | 三時間 |
| 五〇〇倍 | 四時間 |
| 八〇〇粒 | 五時間 |
| 一、〇〇〇倍 | 五時間 |

備考　液の溫度攝氏一八度

## (八)稻馬鹿苗病に對する効果試驗

### A 農林省指定岡山縣立農事試驗場成績

稻熱病の被害籾を左記濃度の液にて一定時間消毒し後清水にて洗滌し各一〇〇粒宛を玻璃重皿に播種し馬鹿苗病の發病程度を調査せる成績下の如し。

| 濃度 ＼ 浸漬時間 | 二時間 | 三時間 | 四時間 | 六時間 |
|---|---|---|---|---|
| ウスプルン 五〇〇倍液 | 五本 | ―本 | 二本 | 三本 |
| 八〇〇倍液 | 二 | ― | 一 | 二 |
| 一、〇〇〇倍液 | 四 | ― | 三 | ― |
| ホルマリン 五〇倍液 | 四 | 五 | 二 | ― |
| 一〇〇倍液 | 七 | 二 | 三 | ― |
| 標準 | 一五 | | | |

### B 農林省指定山形縣立農事試驗場成績

普通籾室内試驗(昭和十四年度)第一回試驗

普通籾を左記濃度の液に一定時間浸漬消毒したる後清水にて洗滌し(液溫攝氏一六度前後)玻璃重皿に五〇粒播下し發病歩合を調査せる成績下の如し。

| 濃度 ＼ 浸漬時間 | 一時間 | 三時間 | 六時間 | 一二時間 |
|---|---|---|---|---|
| ウスプルン 二、〇〇〇倍液 | 一七・〇% | 一六・七% | 一二・五% | 七・五% |
| 一、〇〇〇倍液 | 七・〇 | 二・〇 | 〇 | 〇 |
| 一〇〇倍液 | 四・四 | 〇 | 〇 | 〇 |
| ホルマリン 五〇倍液 | ― | 〇 | ― | ― |
| 標準 | 二九・〇 | ― | ― | ― |

被害籾種消毒試驗　稻熱病の被害激甚なる籾種を左記濃度の液に浸漬消毒(液溫攝氏一八度)ポットに五〇粒宛播種し、馬鹿苗病の發病數を調査せる成績下の如し。

| 濃度 ＼ 浸漬時間 | 三時間 洗 | 三時間 不洗 | 五時間 洗 | 五時間 不洗 | 七時間 洗 | 七時間 不洗 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ウスプルン 二、〇〇〇倍液 | 三本 | 四本 | 五本 | 三本 | 三本 | 一本 |
| 一、〇〇〇倍液 | 三 | 四 | 二 | 〇 | 五 | 〇 |
| 二〇〇倍液 | 三 | 一 | 三 | 〇 | 一 | 〇 |
| ホルマリン 五〇倍液 | ― | 〇 | ― | ― | ― | ― |
| 標準 | 二五 | | | | | |

(C) 農林省農事試驗場成績（ハー、アーレンス繼續社農事部依頼ノ分）

稻馬鹿苗病菌を左記濃度の液に浸漬し殺菌力を試驗せる成績下の如し。

| 濃度 | 死滅時間 |
|---|---|
| ウスプルン三〇〇倍液 | 三〇分間 |
| 四〇〇倍液 | 三〇分間 |
| 五〇〇倍液 | 一時間 |
| 八〇〇倍液 | 三時間 |
| 一、〇〇〇倍液 | 三時間 |

備考　液の溫度三五度

以上の各病菌の殺菌力並に被害籾種の消毒試驗の成績に據れば、稻の主なる病害たる稻熱病、稻胡麻葉枯病、稻馬鹿苗病等の被害籾種を綜合して消毒する場合にはウスプルンの一、〇〇〇倍液に六時間浸漬すれば、從來のホルマリン五〇倍液に三時間消毒せるものと略ゝ同一の効果ありと認むるを得可し。

## 資　料

### 越冬前後に於ける螟蟲個體數に關する調査

奈良縣立農事試驗場（昭和十二年度業務報告）

梗概、場內水稻農林二號作付の水田一反步中より被害中庸なる甲乙二ヶ所を選び、十月三十日一二株宛を一把とし坪當四把と定め、甲乙兩區間を明瞭に區別して稻架乾燥を用ひ、脫穀後二〇坪分の藁に付越冬前十一月三十日―十二月八日の兩日螟蟲の存在數を調査し、殘餘の藁は中央に柱を建てゝ之に推積し、周圍は各別に亞鉛板框を以て圍み螟蟲の脫出を防ぎ、越冬後四月三十日―五月五日に至りて殘りの二〇坪分の藁に付螟蟲存在數を調査せり。

成　績

| | 二〇坪莖數 | 螟蟲存在莖數 | 螟蟲存在數(頭) 生 | 死 | 計 | 死滅% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 甲 秋 | 八六四六本 | 一三五〇本 | 一四一一 | 二三 | 一四三四 | 一・六〇 |
| 甲 春 | 八〇三三 | 九七八 | 一一五五 | 二三 | 一一七八 | 一・九五 |
| 乙 秋 | 八三九一 | 一〇〇三 | 一一七九 | 一二 | 一一九一 | 一・〇一 |
| 乙 春 | 七八二一 | 九二四 | 一〇九八 | 一六 | 一一一四 | 一・四四 |

莖數一〇〇〇本に對する螟蟲存在數(頭)

| | 螟蟲存在莖數 | 生 | 死 | 計 |
|---|---|---|---|---|
| 甲 秋 | 一四四・六 | 一六三・二〇 | 二・六六 | 一六五・八六 |
| 甲 春 | 一二一・七 | 一四三・九六 | 二・八七 | 一四六・八三 |
| 乙 秋 | 一一九・五 | 一四一・九四 | 一・四三 | 一四三・三七 |
| 乙 春 | 一一八・三 | 一四二・六二 | 二・〇五 | 一四四・六七 |

各調査區二〇坪に於ける越冬前の死蟲率を一〇〇として越冬後死蟲數との比

| | 越冬前 | 越冬後 | 差 |
|---|---|---|---|
| 甲 | 一〇〇・〇 | 一二一・八八 | 二一・八八 |
| 乙 | 一〇〇・〇 | 一四二・五七 | 四二・五七 |

## 小麥縞萎縮病と土壤消毒との關係試驗

奈良縣立農事試驗場(昭和十二年度業務報告)

梗概　十一月十三日各藥劑の抝込及注入等の操作を行ひ、十一月二十二日江島神力を一區四坪二區制畦幅六尺二條播反當四升播下す。肥料は稻刈後反當推肥二〇〇貫、㊟小麥配合肥料一二貫を施用し、一月下旬木灰一五貫、二月中旬㊟小麥配合肥料八貫二月下旬人糞尿一〇〇貫を追施せり(但し石灰窒素區は人糞尿を施用せず)。

成績

| 試驗別 | 三ケ年平均 發病% | 收量 | 稈重 |
|---|---|---|---|
| 石灰反當六〇貫 | 一二・八 | 一、七八一石 | 一〇三、七貫 |
| 木灰反當六〇貫 | 一九・五 | 一、七八一 | 一一三、一 |
| 石灰窒素反當一〇貫 | 一三・六 | 一、六八九 | 九八、四 |
| 同　一五貫 | 二九・六 | 一、五一九 | 九〇、三 |
| 同　二〇貫 | 六・〇 | 一、三五四 | 九二、八 |
| ホルマリン一〇〇封度 | 一四・六 | 一、九四七 | 一二六、六 |
| 同　六〇封度 | 一一・五 | 一、九八三 | 一二四、二 |
| 標準無處理 | 四三・一 | 一、七三八 | 一一〇、五 |
| 青酸加里三貫 | 二五・五 | 一、七八二 | 一二〇、九 |
| 石灰硫黄合劑二度液一五石 | 二〇・八 | 一、七九三 | 一一三、九 |

## 大麥斑葉病豫防試驗

奈良縣立農事試驗場（昭和十二年度業務報告）

梗概　管内に於て近時馬糧用大麥の栽培を志す者著しく增加の傾向にあり、尚又麥酒用大麥の契約栽培をなせるものにして往々著しく本病の被害を受くるものありて此のまゝ看過し難き實狀にあるを以て、簡易なる防除法を明かにせんと欲し、大日本麥酒會社吹田工場より北葛城郡農會に送附し來れるゴールデンメロン種を用ひ場内に於て一區二坪半を供用して種子消毒法九種を無豫防標準と比較したり。成績左の如し。

成績

| 試驗別 | 發芽勢 發芽歩合 | 發芽勢 根部發育 | 圃場試驗 被害株數 | 圃場試驗 生稈重 | 圃場試驗 穀實重 |
|---|---|---|---|---|---|
| | % | | | 瓦 | 瓦 |
| 化學用炭酸銅を種子重の〇・三%混和 | 八八 | 稍良 | 四七 | 一八九五 | 一五七五 |
| 工業用炭酸銅〇・三%混和 | 八六 | 稍良 | 三五 | 一八三〇 | 一五二一 |
| 種子消毒剤マセロ　同 | 九三 | 不良 | 三三 | 一七六〇 | 一四七〇 |
| コロイド銅　同 | 八六 | 稍良 | 九二 | 一五五〇 | 一二八五 |
| コロイド銅〇・二%液三時間浸 | 八六 | 良 | 九三 | 一九一〇 | 一六一六 |
| 化學用硫酸銅〇・一%液三時間浸 | 八五 | 稍良 | 〇 | 一四六〇 | 一二五九 |
| 同〇・二%液三時間浸 | 八四 | 良 | 〇 | 一三〇〇 | 一二二八 |
| メルクロン〇・一%液三時間浸 | 九一 | 良上 | 〇 | 一五六〇 | 一三〇四 |
| ウスプルン〇・一%液三時間浸 | 八九 | 良 | 〇 | 一七四〇 | 一三一〇 |
| 標準無豫防 | 九〇 | 良 | 一三一 | 一六五三 | 一三八三 |

備考　發芽勢は九月二十一日シャーレーの濾紙上に種子を置き適濕を保ちて觀察したり。

摘要　麥酒用大麥種子を硫酸銅〇・一—〇・二%液、メルクロン、ウスプルン各〇・一%液に三時間浸漬消毒すれば發芽勢に著しき影響なくして全く斑葉病を豫防し得るものゝ如し。地力不平均なりし關係上穀實の收量に及ぼす影響は詳かならず。

## 柿粉介殼蟲冬季藥劑撒布試驗

奈良縣立農事試驗場（昭和十二年度業務報告）

梗概　柿果實に寄生し煤病を併發して大害を與ふる柿粉介殼蟲（フヂノコナカヒガラムシ）を驅除すべき有効なる藥劑及驅除期を知らんがため、樹

齡十二年生富有柿一反歩を供用し試驗を行へり。

成績（供試樹數各區二本宛）

| 試驗別 | 撒布回數 | 收穫果數 | 被害中果 果數 | 被害中果 歩合 |
|---|---|---|---|---|
| 機械油乳劑四% | 二 | 八一五 | 二五 | 三・〇八% |
| 石灰硫黃合劑五度液 | 二 | 三五七 | 九 | 二・五二 |
| 松脂合劑一〇倍液 | 二 | 六三六 | 五 | 〇・七九 |
| 硫ニコ加用石灰硫黃合劑五度液 | 二 | 四六五 | 四 | 〇・八六 |
| 機械油乳劑四%<br>硫ニコ加用石灰硫黃合劑五度液 | 一<br>一 | 五八三 | 三 | 〇・五一 |
| サイアノガス | 二 | 七五 | ー | ー |
| 標準 | ー | 四二三 | 一八 | 四・二六 |

備考　機械油乳劑、石灰硫黃合劑は日農製品、松脂合劑は松脂苛曹各一〇〇匁、硫ニコはブラックリーフ四〇%の一〇〇〇倍液とす。

摘要　本試驗に於て最も良好なりしはサイアノガスにして、機械油乳劑硫酸ニコチン加用石灰硫黃合劑區之に亞ぎ、硫ニコ加用石灰硫黃合劑區、松脂合劑區の順序にして、機械油乳劑と石灰硫黃合劑とにては後者が優秀なり。

## 蜜柑瘡痂病豫防と新殺菌劑の効果に關する試驗

大分縣立農事試驗場（昭和十二年度業務報告）

目的　蜜柑瘡痂病豫防上サルポイト、クポイト、王銅、ボルドウ液を撒布し之が豫防上の効果を檢知せんとするにあり。

設計

一、サルポイト二〇〇倍液（水一斗二十四匁）を二回撒布す

二、クポイト　同　上

三、王銅　同　上

四、標準　無撒布

王銅には石灰十五匁加用他のものにはカゼイン石灰五匁加用

第一回　五月二十八日　第二回　六月九日

一區供試樹數三—四本　十五年生溫州蜜柑

成績　以上試驗の結果に據ればサルポイト區は發病歩合七・二%にて最も良好なるものを示しボルドウ液區八・八%、クポイト區一四・八%、王銅二四・九%、標準（無撒布）區五六%の發病歩合なりき、尚試驗を重ねんとす（試驗地本場内にて施行）

## 溫州蜜柑黑點病豫防に關する試驗

大分縣立農事試驗場(昭和十二年度 業務報告)

目的　本病豫防上クボイド及サルボイドを撒布しボルドウ液との効果を比較せんとするにあり。

設計

一、五斗式ボルドウ液二回撒布
二、サルボイド二百倍液二回撒布
三、クボイド二百倍液二回撒布
四、標　準

試驗地　南海部郡米水津村

第一回撒布　六月二十日　第二回　七月五日

成績　以上試驗の結果に據れば、ボルドウ液撒布區最も良好にして其の發病歩合は一六・六%、クボイド區は二九%にて之に次ぎ、サルボイド區は三六・五%にて効果劣り、標準區は四三・九%の發病歩合なりき。

## 栗心喰蟲の燻殺による防除試驗

奈良縣立農事試驗場(昭和十二年度 業務報告)

梗概　栗果を二硫化炭素にて處理したる場合栗シギゾウムシ・實蛾の殺蟲効果並に品質に及ぼす影響を験知せんとす。試驗は内容積二〇立硝子デシケーターを用ひ夫々藥量及容積比を異にしたる場合の二樣に付施行し、燻蒸後は暫時陰乾したる後鋸屑中に貯へ略十日毎に脱出蟲數及腐敗果被害果數を調査せり。

成　績

(イ)容積比を同一にし藥量を異にせる場合

| 區 | 藥量(封度) | 燻蒸時間(時) | 容積比 | 供試重量(瓩) | 瓦斯濃度 上 | 瓦斯濃度 下 | 健果歩合(%) | 腐果歩合(%) | 被害果歩合(%) | 脱出蟲數 シギゾウ蟲 | 脱出蟲數 實蛾 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 三 | 二四 | 1/10 | 二・五 | 二・四五 四・三一三 | 三・〇六 五・三三三 | 九一・六 | 八・四 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 2 | 四 | 〃 | 〃 | 〃 | 二・三五 五・七三 | 二・九五 五・一九三 | 八九・四 | 一一・六 | 〇 | 〇 | 〇・五 |
| 3 | 五 | 〃 | 〃 | 〃 | 二・〇三 五・三三一 | 三・三三 五・八六一 | 八一・九 | 一八・一 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 4 | 六 | 〃 | 〃 | 〃 | 四・五 七・九二〇 | 四・八五 八・五三〇 | 七七・二 | 二二・八 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 5 | 七 | 〃 | 〃 | 〃 | 五・二 九・一五二 | 六・一 一〇・七三六 | 六八・七 | 三一・三 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 6 | 八 | 〃 | 〃 | 〃 | 六・九五 一三・二三三 | 五・九五 一〇・四七三 | 七一・〇 | 一九・〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 7 | 標準 | 〃 | 〃 | 〃 | — | — | 一八・八 | 三八・〇 | 四三・二 | 七七・五 | 一三・〇 |

備考　第一—三區は十月十五日十六日に施行せる成績を示した

り、室温平均一六度C濕度八五%、第四―六區は十月二十日施行、室温平均一三度C瓦斯濃度の測定は上下層に付各燻蒸一時間後終了直後之を行ふ。

(ロ)薬量同一、容積比を異にせる場合

| | 薬量 | 燻蒸時間 | 容積比 | 供試重量 | 瓦斯濃度 上 | 瓦斯濃度 下 | 健果歩合 | 腐果歩合 | 被害果歩合 | 脱出蟲数 シギゾウ蟲 | 脱出蟲数 實蛾 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 封度 | 時 | | 瓩 | | | % | % | % | | |
| 1 | 五 | 二四 | 1/20 | 一・二五 | 三・五八 六・三〇 | 六・三八 一一・三九 | 八二・二 | 一七・八 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 2 | 五 | 〃 | 1/10 | 二・五 | 二・九 五・一〇四 | 四・五三 七・九七三 | 八九・五 | 一〇・五 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 3 | 五 | 〃 | 1/4 | 六・二五 | 二・四八 四・三六五 | 三・五八 六・三〇〇 | 八六・五 | 一三・五 | 一・〇 | 二・五 | 〇 |
| 4 | 五 | 〃 | 1/20 | 一・二五 | ― | ― | 一八・五 | 二六・四 | 五五・一 | 一三・四 | 一五・五 |

備考 十月十七日、十九日二回の平均成績なり
平均室内氣温一三度C 瓦斯測定(イ)に同じ

摘要 (1) 容積比1/10の場合千立方尺に對し二硫化炭素五封度を用ふれば目的を達し得、薬量を増加するに從ひ却て腐敗果を増加し健全果歩合を減少する傾向あり。

(2)千立方尺五封度にて燻蒸する場合容積比1/10迄は効果確實なるも1/4にては被害果を生ず。

(3)本試驗の範圍に於ては燻蒸により風味品質に影響を認めず。

## 茶樹ルビー蠟蟲驅除に關する試驗

大分縣立農事試驗場(昭和十二年度業務報告)

目的 茶樹ルビー蠟蟲驅除の爲め之が孵化期に種々の薬劑を撒布し之が効果及薬害の有無等を檢知せんとするにあり。

設計

一、石灰硫黄合劑〇・五度液撒布
二、カローヂン合劑二〇倍液撒布
三、同 、二五倍
四、トミノー三〇倍液(石鹸二〇匁加用)
五、コクサイド二五倍液
六、標 準

一區供試本數一五本 撒布回數二回

第一回撒布七月十二日、第二回八月五日

成績 本年度の試驗に據ればカローヂン、コクサイド撒布區は効果多くトミノー區も相當有効なるも石灰硫黄合劑撒布區は斃死歩合極めて少なかりき、薬害は各區とも認めず。尚試驗を重ねんとす。

# 雜錄

## 菜種菌核病に關する研究（第一報）（五）

福井縣立農事試驗場報告（昭和十四年三月）

技師　小河原　進

技手　松浦　義

### 子器發生に關する試驗

**（イ）子器發生期に關する試驗**　菌核病は主として子嚢胞子に依りて傳播するものなる故に子嚢胞子の發生時期を知る事は本病豫防上重大なる事項なりとす。依つて昭和五年度より引續き子器の發生期を調査せり。

**實驗方法**　其の年の六、七月の交菜種圃場に於て採取せる菌核の大、中、小粒各一〇〇個一組となし、圃場内に木框を埋め其の中に播下して菌核上に約五分の覆土をなせり。一組は菜種の栽培地内に設け、一組は立毛のなき曝露地上に設け、直射日光下に曝せり。而して雜草は之を除去せり。斯くして子器の發生期、盛期、終期、子器の盛熟、枯死を毎日調査せり。

成績

立毛狀態に於けるもの

| | 昭和五年度 | 昭和六年度 | 昭和七年度 | 昭和八年度 | 昭和九年度 | 昭和一〇年度 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 子器發生期 | 月 日 — | 月 日 三、九 | 月 日 三、二九 | 月 日 四、一〇 | 月 日 三、一四 | 月 日 四、二 |
| 同　盛期 | — | 四、七 | 四、七 | 四、二五 | 四、二〇 | 五、三 |
| 同　終期 | — | 五、三 | 五、一四 | 六、三 | 六、五 | 六、七 |
| 子器盛熟始期 | — | 三、九 | 四、七 | 四、二三 | 三、一五 | 四、一九 |
| 盛熟子器最多期 | — | 四、一四 | 四、二六 | 五、六 | 五、三 | 五、七 |
| 子器腐敗期 | — | 四、二六 | 五、一四 | 六、八 | 五、二五 | 六、八 |

曝露地に於けるもの

| | 昭和五年度 | 昭和六年度 | 昭和七年度 | 昭和八年度 | 昭和九年度 | 昭和一〇年度 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 子器發生期 | 月 日 三、二七 | 月 日 三、一四 | 月 日 三、二九 | 月 日 四、二七 | 月 日 三、一五 | 月 日 四、二 |
| 同　盛期 | 四、二五 | 四、一六 | 四、一〇 | 四、二五 | 四、二五 | 四、二三 |
| 同　終期 | 五、二七 | 五、二 | 四、二九 | 六、四 | 五、二五 | 六、二 |
| 子器盛熟始期 | — | 三、二三 | 四、七 | 四、二三 | 三、二三 | 四、一九 |
| 盛熟子器最多期 | — | 四、一六 | 四、一一 | 五、六 | 四、一九 | 四、三〇 |
| 子器腐敗期 | — | 四、三〇 | 四、三〇 | 六、七 | 五、二六 | 六、二 |

立毛地に於ける子器發生狀態

| | 昭和六年度 子器發生數 | 昭和六年度 成熟子器存在數 | 昭和七年度 子器發生數 | 昭和七年度 成熟子器存在數 | 昭和九年度 子器發生數 | 昭和九年度 成熟子器存在數 | 昭和一〇年度 子器發生數 | 昭和一〇年度 成熟子器存在數 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二月第二半旬 | 二六 | ー | ー | ー | ー | ー | ー | ー |
| 第三半旬 | 一〇 | ー | ー | ー | ー | ー | ー | ー |
| 第四半旬 | 〇 | ー | ー | ー | ー | ー | ー | ー |
| 第五半旬 | 〇 | ー | ー | ー | ー | ー | ー | ー |
| 第六半旬 | 〇 | ー | ー | ー | ー | ー | ー | ー |
| 三月第一半旬 | 二六 | ー | ー | ー | ー | ー | ー | ー |
| 第二半旬 | 二二 | ー | ー | ー | 〇 | ー | ー | ー |
| 第三半旬 | 五六 | ー | ー | ー | 二 | ー | ー | ー |
| 第四半旬 | 〇 | ー | ー | ー | 二五 | ー | ー | ー |
| 第五半旬 | 一五 | ー | 〇 | ー | 七一 | ー | ー | ー |
| 第六半旬 | 二六 | ー | 四二 | ー | 二七 | 〇 | ー | ー |
| 四月第一半旬 | 七三 | ー | 五三 | 〇 | 四四 | 一九六 | ー | ー |
| 第二半旬 | 九六 | ー | 三五四 | 一二二 | 五〇 | 二四〇 | 〇 | ー |
| 第三半旬 | 六八 | ー | 一四四 | 二三三 | 四七 | 二六三 | 一一 | 〇 |
| 第四半旬 | 五三 | ー | 二〇八 | 三七六 | 五三 | 三三五 | 五一 | 一一 |
| 第五半旬 | 三三 | ー | 一四四 | 四六〇 | 七〇 | 三四一 | 一五五 | 一三〇 |
| 第六半旬 | 二 | ー | 一三三 | 六四 | 一八八 | 五三八 | 三〇三 | 三四四 |
| 五月第一半旬 | 七 | ー | 三三二 | 八〇五 | 八〇 | 五八九 | 四九八 | 三五一 |
| 第二半旬 | 〇 | ー | 九〇 | 一、一〇四 | 二八 | 三六九 | 一五六 | 二九七 |
| 第三半旬 | ー | ー | 四七 | 一、一二四 | 七八 | 二六七 | 一八四 | 三三一 |
| 第四半旬 | ー | ー | 〇 | 六七 | 三 | 二八四 | 一二三 | 二四七 |
| 第五半旬 | ー | ー | ー | 〇 | 〇 | 一四 | 六三 | 一三 |
| 第六半旬 | ー | ー | ー | ー | 四 | 七 | 二 | 二 |
| 六月第一半旬 | ー | ー | ー | ー | 一 | 八 | 一〇 | 四 |
| 第二半旬 | ー | ー | ー | ー | 〇 | 〇 | 五 | 七 |
| 計 | 五一四 | ー | 一、五五三 | ー | 八一九 | ー | 一、五一六 | ー |

## 暴露地に於ける子器發生狀態

| | 昭和六年度 子器發生數 | 昭和六年度 成熟子器存在數 | 昭和八年度 子器發生數 | 昭和八年度 成熟子器存在數 | 昭和九年度 子器發生數 | 昭和九年度 成熟子器存在數 | 昭和一〇年度 子器發生數 | 昭和一〇年度 成熟子器存在數 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三月第三半旬 | 四 | ー | ー | ー | 一 | ー | ー | ー |
| 第四半旬 | 〇 | ー | ー | ー | 〇 | 〇 | ー | ー |
| 第五半旬 | 八 | ー | ー | ー | 七四 | 一四 | ー | ー |
| 第六半旬 | 〇 | ー | ー | ー | 一五五 | 一〇六 | ー | ー |
| 四月第一半旬 | 二四 | ー | ー | ー | 六二 | 一八八 | ー | ー |
| 第二半旬 | 八七 | ー | ー | ー | 六九 | 二七六 | 〇 | ー |
| 第三半旬 | 七〇 | ー | 〇 | ー | 七六 | 二六四 | 八七 | 〇 |
| 第四半旬 | 二三四 | ー | 一三一 | 〇 | 六五 | 三三四 | 二〇六 | 四九 |
| 第五半旬 | 一〇〇 | ー | 四〇四 | 一七七 | 一三 | 二九七 | 二八三 | 二三〇 |
| 第六半旬 | 二四 | ー | 二七六 | 三二〇 | 二八 | 二二 | 一七三 | 五四〇 |
| 五月第一半旬 | 一二 | ー | 一七〇 | 四八九 | 六五 | 九一 | 二二六 | 二七九 |
| 第二半旬 | 〇 | ー | 二〇 | 五〇一 | 三九 | 五七 | 一七一 | 二二〇 |
| 第三半旬 | ー | ー | 〇 | 四二五 | 九一 | 六八 | 一九〇 | 二六三 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第四半旬 | ― | ― | 九 | 三四七 | 二五 | 五三 | 三四七 | 二八三 |
| 第五半旬 | ― | ― | 四 | 三〇七 | 七 | 一〇 | 六五 | 三〇七 |
| 第六半旬 | ― | ― | 三六 | 二三七 | 〇 | 一 | 四四 | 九三 |
| 五月第一半旬 | ― | ― | 六 | 八九 | ― | 〇 | 〇 | 二 |
| 第二半旬 | ― | ― | 〇 | 三 | ― | ― | ― | 〇 |
| 計 | 四七三 | ― | 一、〇四六 | ― | 七六四 | ― | 一、八八三 | ― |

子器の發生期卽ち發生開始は其の年の氣象に依りて著しく左右せらるるものにして昭和六年度の立毛狀態に於けるものの如きは二月九日旣に子器の發生を見たり。本縣の如き積雪地方にては主として其の消雪期に關係し同年は當地方稀有の積雪少き年にして三―七日づつ時々積雪あり三月四日以降は積雪を見ざりしが爲早期に發生を見たるも、昭和八年度及一〇年度に於ては積雪期間著しく長かりし爲四月中旬となりて漸く發生を見るに至れり。從つて子器の發生盛期、成熟子器の最多存在期も亦年に依りて差異甚だしく晩き年と早き年との間には約一ヶ月の差の存在するを認む。從つて其の年の子器發生狀況は年々調査せざれば大なる差異を生ず。尙昭和五年度及九年度に於ては一〇月中旬極少數の子器の發生を見たるも殆んど例外と見て差支なりき。立毛地と曝露地にては前者に於て比較的早く子器發生開始し盛期も亦早く來り終期は稍遲し。卽ち後者に於けるよりも長期に亘りて子器の發生する傾向を認む。

今之を菌核の發病期卽ち發病を見たる最初の日と比較して見る時は、時間的には餘り密接なる關係はなく之を以て發病期を豫知する事は比較的困難なるべし。(六、發病の時期參照) 卽ち發病期と子器の發生期とを比較するに、昭和六年度を例外と見做しても尙子器の發生期と發病期との間隔は三〇日乃至四五日となり、年に依りて約一五日の差を生ず。

### (ロ) 土壤の濕度と子器發生との關係

**實驗方法** 徑五寸の素燒鉢に一〇月菌核を播下して次の如く區分して子器發生を調査せり。

第一區　每日灌水し土壤濕度を飽和に近からしむ。

第二區　初めの一〇日間は第一區同樣に灌水。次の一〇日間は灌水せず、乾燥せしむ。

第三區　全然灌水せず乾燥す。

**成績**

## 土壤の濕度狀態と子器發生數

| | 昭和五年度 陽所 濕潤區 | 昭和五年度 陽所 乾濕交互區 | 昭和五年度 日影地 濕潤區 | 昭和五年度 日影地 乾濕交互區 | 昭和六年度 陽所 濕潤區 | 昭和六年度 陽所 乾濕交互區 | 昭和六年度 室內 濕潤區 | 昭和六年度 室內 乾濕交互區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 箇 | 箇 | 箇 | 箇 | 箇 | 箇 | 箇 | 箇 |
| 二月第二半旬 | — | — | — | — | — | — | 一 | — |
| 第三半旬 | — | — | — | — | — | — | 二 | — |
| 第四半旬 | — | — | — | — | — | 一 | 一九 | — |
| 第五半旬 | — | — | — | — | 三 | 〇 | 一六 | 二 |
| 第六半旬 | — | — | — | — | 〇 | 一 | 二四 | 九 |
| 三月第一半旬 | — | — | — | — | 五 | 一 | 三二 | 七 |
| 第二半旬 | — | — | — | — | 四 | 一 | 一四 | 四 |
| 第三半旬 | — | 〇 | — | 〇 | 一五 | 〇 | 一七 | 三 |
| 第四半旬 | — | 四〇 | — | 一〇 | 二一 | 二〇 | 一三 | 二 |
| 第五半旬 | — | 九 | — | 一六 | 四 | 一四 | 一六 | 二 |
| 第六半旬 | 〇 | 六 | — | 二一 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 四月第一半旬 | 四〇 | 二一 | 七 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 第二半旬 | 二 | 四 | 二六 | — | 一四 | 三 | 五 | 五 |
| 第三半旬 | 九 | 一 | 二 | — | 一七 | 一六 | 七 | 一七 |
| 第四半旬 | — | 一三 | 八 | — | 一四 | 一五 | 二 | 六 |
| 第五半旬 | — | 〇 | 二 | — | 二 | 四 | 一 | 〇 |
| 第六半旬 | — | 二 | 一四 | — | 二八 | 二三 | 一 | 〇 |
| 五月第一半旬 | — | — | — | — | 五 | 一三 | — | 一三 |
| 第二半旬 | — | — | — | — | 一 | 二 | — | 〇 |
| 計 | 五一 | 九六 | 四四 | 三七 | 一三三 | 一三四 | 一六六 | 八八 |

第三區に於ては全然子器發生せず、第二區に於て乾燥期間中に子器の發生幾分阻害せらるる外第一區第二區間に大なる差異を認めざりき。即ち乾燥と濕潤とが交互に來るも引續き濕潤なるも其の子器發生に大なる差異なかりき。

**（八）溫度と子器發生との關係**　溫度が子器の發生に大なる關係あるは言を待たざる所なれども、菜種の菌核病菌の子器發生と溫度との關係に就きては未だ其の研究を見ざる爲に之に就きて實驗を行ひたり。

**實驗方法**　麩培養基（麩一〇〇瓦水八〇cc）に培養形成せる菌核を菌糸より可及的無菌的に分離し、豫め二〇〇cc入エルレンマイエルフラスコに川砂一〇〇瓦、水適量を加へ綿栓、高壓殺菌せるものに略同大の菌核を一一月二日に播下す。播下には菌核の半ば砂中に埋る樣にす。之を室溫散光の下に一月迄放置し、一月六日之を四個宛各所定溫度の恒溫器に置きたり。但し〇度のものは箱中に雪を詰め、其の中にフラスコ及最高最低寒暖計を封じたり。寒暖計は〇・五度の上下ありしのみなりき。恒溫器內のものは總て暗黑中に置きたり。一月二四日調查せり。

成績

| 處理溫度（℃） | 子器發生菌核步合（%） | 一フラスコ當子器發生數 | 菌核一個當發生子器數 |
| --- | --- | --- | --- |
| ○度 | ○ | ○ | ○ |
| 三—五度 | 五五 | 六七 | 一・七 |
| 一〇度 | 九三 | 一三一 | 三・三 |
| 一五—一六度 | 九五 | 一六四 | 四・一 |
| 二〇度 | 九五 | 一三六 | 三・六 |
| 二五—二六度 | ○ | ○ | ○ |
| 三〇度 | ○ | ○ | ○ |

備考　表記せるものは子器に成熟せるものに非ずして、子器原基體の未だ子器に成熟せざるものを示せり。暗黑中に於ては子器は成熟せざりき。

三度より二〇度迄の範圍に於て發生するも、最高溫度は二〇度より稍高き所にあるものの如し。然れども二五度に於ては全く子器は發生せず。最適溫度は一五、六度の近邊にあるものの如し。尙EREKEL（一九二一）は菌核の發芽は寒氣に曝さるる事が一重要因子なりと云へり。本菌に於ても亦寒氣に曝す事は子器の發生を多からしむれども、此の場合乾燥したる儘にては其の效果なく菌核が適當の水分を含有する事必要條件なるが如し。

## 甘藷の一新害蟲「ヒロヅカメムシ」に關する研究（二）

鹿兒島縣立農事試驗場大島分場
農林技手　牧　良忠
助　手　玉野政文

### 二、本邦に於ける分布

本邦に於ては一九二一年九月江崎悌三氏により臺灣新竹州角板山にて採集せられたるを嚆矢とす。其の後臺灣各地に產すること明らかとなれり。

筆者（牧）は偶々甘蔗害蟲調査の用務を帶びて出張中奄美大島住用村大字西仲間の三太郎坂の麓に於て區長傳前昌なるものの耕作せる甘藷畑に無數發見せり。更に一九三二年九月一日同村役勝の橋附近及石原に於て、九月三日には同村城にて、六月一〇日には名瀨町及三方村浦上にて藪中より多數發見採集したり。

これより推すときは大島の山地及雜草叢生地に於ては到る處に產す

るものと思惟せらる。尙將來必ずや奄美群島中の他島及沖繩縣下よりも知らるるの時あるべし。

**三、緯度上より見たる分布**

本蟲は今日迄東洋熱帶區以外より發見せられざる種類たるや既に前節に於て之を明らかにせり、顧つて該蟲分布を緯度上より考察せしに赤道線を中心とし、北は奄美大島を南は「ジャバ」を極限として知らるるのみなるを以て觀れば本蟲が熱帶性昆蟲たるや何等疑ひの餘地なかるべく、將來亦此の熱帶圏内に於て發見せられ以て愈々本蟲の習性に基く分布究明せらるることあらん。

**第五節　寄主植物**

本種は江崎悌三氏が、一九二一年臺灣に於て發見以來同島の各地より記錄せられたるも、寄主明らかならざりしものなり。

然るに筆者（牧）が奄美大島に於て甘藷 Ipomaea edulis Makino に寄生せるを發見するに及び初めてその寄主判明するに至れり。

其の後發見地附近及役勝、城、名瀨町、三方村にて調査の結果山地及藪地に於て甘藷と同一の科即旋花科 Convolvulaceae に屬する「ヒルガホ」Calystegia sepium R. Br. var. japonica Makino に多數寄生せるを認めたり、故に本蟲の寄主植物は現在以上の二種判明せるのみなるが尙筆者は一九三二年六月二二日奄美大島東方村字勝浦及阿木名間の海岸地帶に於て旋花科 Convolvulaceae の一種「ハマヒルガホ」Calystegia Soldanella R. Br. の蔓莖上に多數の椿象の一種の寄生せるを採集したることあり、然るにこれは不幸にして標本を失ひ同定するに至らざりしも、若し本種なりとせば「ハマヒルガホ」にも寄生するものなり。

**第六節　傳播經路並原產地及將來に關する考案**

本蟲の傳播經路及原產地に關する考證は既往に於て知られたる範圍に於ては究明せられたることを聞かず、加之筆者は之に關する參考文獻を有せず又不幸にして其の機會なかりしため確たる結論を得るに至らざるも、恐らく本蟲は前節に述べたる如く、本蟲の習性上人爲的に傳播し現在に至れるものとは考へられず。

奄美大島に於ては山間原野の「ヒルガホ」に寄生するを以て見れば恐らく移入種にあらざるものの如く、特に人畜の往來なしと認めらるる山林、原野、河岸等の陰地に發見せらるるものなり。

作用村に於て甘藷に發生せる例を以て觀れば「ヒルガホ」に寄生せる該蟲が甘藷畑に傳播繁殖せるやは歴然たり。卽發生甘藷畑は約四〇乃至五〇度内外の急傾斜地にして一九二八年に初めて山地を開墾し甘藷を栽植するに至りし二年後に斯く大發生せしものなるを以て從來山地の「ヒルガホ」に寄生せるものなるが、恰好の甘藷栽植せらるるに至り移動し來りしものと見做し得べく實に甘藷栽培上の一新害蟲として追加せらるべきものなり。

斯くの如く以上の事實に徴すれば古來より在存せるものと推定せらるるも、何故に從來甘藷に加害を及ぼさず最近に至り頓に大發生をなすに至りしや、又將來の發生被害は如何等の問題の解決は實に緊急且つ重大なるを以て暫らく既往に於ける實例に基き考察せんとす。

從來吾人の利用せざる野生植物の寄生昆蟲が栽培植物に轉行し俄然發生蔓延し大害蟲となりし例少なしとせず。

依つて「ヒロヅカメムシ」に於ても亦將來甘藷に一層大害を與へざるものとは保し難く寧ろ野生の「ヒルガホ」より甘藷に移り害蟲へ轉向しつつあり。その轉向の主要原因を述ぶれば

(一)原始的山野の開墾せられたるに因り
(1)昆蟲の安全なる棲息所を奪はれしこと
(2)食餌たりし寄主植物を失ひしこと
(二)作物栽培せられたるに因り
(1)他の寄主植物の豐富に與へらるること
(2)且野生植物よりも食餌として優れたる改良植物なること

作用村の新開墾地に於て突如發生するに至りたるを觀察するに明かに上述の條件に基くものと認め得べく、從つて之を閑然と看過する蟲害行政者あるは甚だ遺憾にして上述の理に因り該蟲は將來一層大發生するに至るものなるは極めて可能なることなり、故に寧ろ甘藷新害蟲として大いに留意せざるべからざるものとす。

# 雜報

**◎恐るべし線蟲根瘤病の甚大な被害**　線蟲根瘤病は大豆萎黄病と共に北海道における二大線蟲病であつて禾本科以外の作物は甚大な被害を受けてゐる。甜菜受入の際甜菜の根から脫落して受入所に堆積する土嚢の殘肥を利用する目的で從來これを集めて再び畑に搬入する向きがあつたが萬一線蟲根瘤病の發生地から齎らされたものである場合には病原蟲の卵塊並に幼蟲を更に畑に撒布することになりその結果は實に恐るべきものがあり北海道農事試驗場が調査した結果でも廿七甜菜受入所中根瘤の附着せざるものは七ケ所に過ぎなかつた位である。

**◎硫酸ニコチン新製法**　國立秦野煙草試驗場塚田場長が永年に亘つて研究した多ニコチン煙草の耕作法が硫酸ニコチン製造に大きな光明を與へて實を結ばんとしてゐる。それは從來多ニコチン種といはれるロシア原產のニコチアナ・ルスティカ種の改良で、本來のものゝニコチン含有量は約三%、それを數年間に亘り栽培法（栽培過程に於て外科手術的方法を講ずるもの）及び種子法（ドイツのゼングブッシュ氏法）の二つの方法で研究した結果、昭和十二年度に於る栽培法ではニコチン含有量八・八%、十三年度に種子法に依つたものは九・四%の含有量を示すに至つた。從來國內における硫酸ニコチン製造には屑煙草を使用してゐた關係上價格も相當高價なものであつたがこの研究により外地からこの輸入なくとも不自由しない日の實現も遠くはない譯である。

**◎巢蟲の暴威桑園全滅に瀕す**　宮城縣牡鹿半島一帶にわたる桑園は桑の害敵巢蟲の發生で十四年の春蠶に平均一割から一割五分の大打撃を蒙り女川町字原その他では桑園全滅の慘を招いだが巢蟲の蕃殖甚だしく管內の桑園全滅に瀕し今年の春蠶は不能に陷らうと同支所では驅除のため、技術者等を督勵、全職員に巢蟲退治を行ふことゝなつた。

**◎桑園の大敵尺蠖蟲**　繭生產確保の秋桑園の強敵枝尺蠖蟲が下伊那郡下を喰ひ荒し、その驅除對策に惱んで居る、これは桑を食する許りでなく明春の發芽前の脫苞期から桑の芽を喰ひ荒すもので蠶試支場では十六町歩の桑園に三時間驅除を行つた結果三萬二千匹を生捕つた（長野）

## 誌代値上謹告

誌代は大正九年以來現在の儘なりしも近來紙代及印刷費騰貴の爲め止むなく本年一月號より一册四拾錢・一ケ年四圓八拾錢に値上候間御了承を乞ふ。

昭和十五年一月四日　印刷納本
昭和十五年一月五日　發行
（定價一册四拾錢　郵稅一錢）
（一ケ年四圓八拾錢郵稅共　外地定價四拾四錢）
發行所　東京市瀧野川區西ケ原町八十番地　日本植物愛護會
（振替口座東京一四七五一番　電話駒込(82)〇七八一番）
編輯兼發行人　東京市王子區神谷町一丁目四八二番地　金坂進
印刷者　吉田了太
印刷所　東京市王子區神谷町一丁目四八二番地　東京印刷株式會社

最新

農藝用殺菌劑

# 王銅




日產化學工業株式會社（元大日肥）

朝鮮全羅北道農事試驗場技師 遠藤茂著 最新刊

# 庭木と草花の病害

菊判洋布函入・三八六頁・挿畫二三五圖
定價 四圓五十錢 送料三十三錢

庭木と草花の病害に關する最近までの研究を剩す處なく記載し斯の方面の最も纏つた研究資料を供してゐるが、單に研究の集成であるに止まらず寧ろ此等の諸業績を防除の實際に就て十二分に活用し得るやう栽培者の指導に啓蒙的生面を拓いた點に本書の特色がある。從つて各種病害の豫防及處置に就いてはその原因を究めての根本的對策を實施し得るやう基礎知識から實際方面に亙りて最新の科學的立場から懇切平易に記述してある。

【要目】 **第一編總論** 1植物の疾病と其原因 2疾病の傳染方法 3病原菌の侵入と發病 4病害防除の方法 5農業藥劑と土壤の熱氣消毒 **第二編各論** 1**木本の病害** 松・杉・檜・コノテガシハ・以下四〇種の病害 2**草本の病害** 菊・ダリヤ・翠菊・紫苑・以下六十餘種の病害 附錄3 索引2

（姉妹篇）**食用作物の病害** 定價 三、二〇 送料 二一

---

福岡縣農事試驗場技師 織田富士夫著
實驗 **園藝害蟲圖篇**
三三判洋布三四四頁・圖版三〇七圖
定價四圓八十錢 送料三十三錢

内田郁太 野口德三 共著
新訂 **農用藥劑學**
菊判洋布六七〇頁・圖版七六圖
定價五圓五十錢 送料三十三錢

農學博士 高橋奬著
**作物害蟲論** 定價三、八〇 送料二一

農學博士 高橋奬著
**蔬菜害蟲各論** 定價六、〇〇 送料三三

農學博士 高橋奬著
**果樹害蟲各論**（上）（下） 價各七、五〇 送料各三三

農學博士 高橋奬著
**米穀の害蟲と驅除豫防**
（附）一般貯穀の害蟲
四六判洋布二〇〇頁・別丁圖版一〇頁
定價一圓五十錢 送料十五錢

村瀨吉著
**農作物病蟲害防除要覽** （定價一、〇〇 送料六）

---

發兌 東京市神田區錦町一 振替東京一三一九〇 **明文堂** 圖書目錄進呈

獨逸バイエル創製農業專用消毒殺菌劑

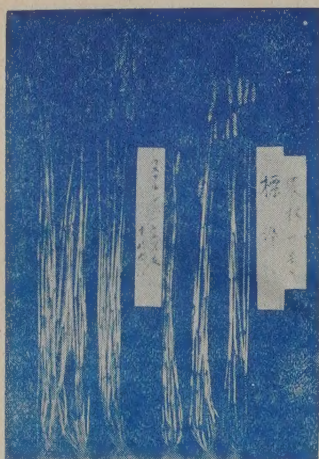



稻麥種子一石二斗用
五〇瓦入ニテ足ル
全國各地ニ販賣店アリ

東京市日本橋區小網町一丁目
合資會社 三榮商店
電話茅場町(66) 五三〇番 二二九六番
二二九二番 五〇〇一番
二二九三番
二二九四番 五〇〇二番
二二九五番 五〇〇三番
振替口座東京一二一八九八番

# 米麥作及甘藷、馬鈴薯、白菜、大根
# 其他栽培成功ノ必需農藥

ウスプルンの
## 絶對的藥効!!



小麥種子消毒比較試驗
(昭和十二年七月二十日 群馬縣立農事試驗場成績)
右無使用　左ウスプルン使用

**麥作につきて**

麥種子を本劑千倍液にて三十分間浸漬消毒すれば(1)腥黑穗病(2)斑葉病(3)腐敗病を完全に豫防すると共に生育强剛の爲め雪腐病をも防除し得て二割内外の增收確實、左記各縣農事試驗場の有効御推薦を賜つて居ます。岡山、愛知、群馬、千葉、奈良、茨城、神奈川其他各種作物に有効確實です。詳細は説明書で御覽下さい。御申込次第急送致します。今秋は是非麥作に御使ひ下さい。

**反當藥價金貳錢内外**

(毎月一回五日發行)

(昭和十五年一月五日發行) 病蟲害雜誌第二十七巻第一號 (大正三年十月二十一日第三種郵便物認可)